IMPLEMENTIERUNGSLEITFADEN

EMC VSPEX FÜR VIRTUALISIERTE MICROSOFT SHAREPOINT 2013-UMGEBUNGEN MIT VMWARE VSPHERE

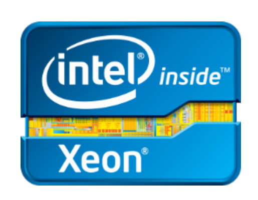
Mit der EMC VNX-Produktreihe und durch EMC bereitgestelltem Backup

EMC VSPEX

Zusammenfassung

In diesem Implementierungsleitfaden werden die allgemeinen Schritte zur Bereitstellung einer Microsoft SharePoint 2013-Farm in einer EMC® VSPEX® Proven Infrastructure mit VMware vSphere, EMC VNXe® oder EMC VNX® und von EMC bereitgestelltem Backup beschrieben. Der Leitfaden enthält Informationen zu 2 SharePoint 2013-Implementierungen: Eine basiert auf einem Veröffentlichungsportal, die andere auf einem Dokumentenmanagementportal.

Juni 2014



EMC²

Veröffentlicht im Juni 2014.

EMC VSPEX für virtualisierte Microsoft SharePoint 2013-Umgebungen mit VMware vSphere
mit der EMC VNX-Produktreihe und durch EMC bereitgestelltem Backup
Implementierungsleitfaden

Art.-Nr.: H12896



Inhalt


EMC²



Abbildungen



Tabellen



Kapitel 1 Einleitung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Zweck dieses Leitfadens

EMC® VSPEX® Proven Infrastructures sind optimal auf die Virtualisierung geschäftskritischer Anwendungen ausgerichtet. VSPEX bietet Partnern die Möglichkeit, die Ressourcen zu planen und zu konzipieren, die für den Support von Microsoft SharePoint Server 2013 in einer virtualisierten Umgebung in einer VSPEX Private Cloud erforderlich sind.

Die EMC VSPEX-Architektur für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen stellt ein validiertes System zur Verfügung, das eine virtualisierte SharePoint 2013-Lösung mit einem konsistenten Performancelevel hosten kann. Diese Lösung wurde getestet und dimensioniert und ist dafür ausgelegt, in Schichten in einer VSPEX Private Cloud mit entweder einer VMware vSphere- oder einer Microsoft Windows Server 2012 R2 mit Hyper-V-Virtualisierungsebene und der hochverfügbaren EMC VNX®-Speichersystemreihe angelegt zu werden.

Alle VSPEX-Lösungen wurden mit von EMC bereitgestellten Backupprodukten dimensioniert und getestet. EMC Avamar® und EMC Data Domain® ermöglichen Backup und Recovery der kompletten Infrastruktur, von Anwendungen und in SharePoint, einschließlich Share Point-Datensicherheit mit vollständigem Überblick und Intelligenz für die AO/VG-Konfigurationen (AlwaysOn-Verfügbarkeitsgruppen), wie es für Datenbankarchitekturen mit hoher Verfügbarkeit typisch ist.

Die Rechen- und Netzwerkkomponenten können vom Anbieter definiert werden und wurden so konzipiert, dass sie redundant und ausreichend leistungsstark für die Verarbeitungs- und Datenanforderungen der Umgebung mit virtuellen Maschinen sind.

In diesem Implementierungsleitfaden werden anhand von Best Practices die Vorgehensweise zur Implementierung sowie die erforderlichen Ressourcen zur Bereitstellung von Microsoft SharePoint Server 2013 auf einer beliebigen VSPEX Proven Infrastructure und anderen gemischten Workloads mit VMware Sphere beschrieben.

Geschäftlicher Nutzen

Jahr für Jahr wächst die Menge und Vielfalt der Inhalte und Benutzerdaten ständig weiter. Prognosen zufolge wird die Datenmenge in den nächsten zehn Jahren um das 50-Fache ansteigen. Um den Wert all dieser Daten ausschöpfen zu können, suchen Unternehmen nach Content-Managementanwendungen, die die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch fördern. Seit mehr als zehn Jahren unterstützt SharePoint Kunden bei der Entwicklung von Portalen zur Zusammenarbeit, zur Verwaltung von Dokumenten und Datensätzen, zum Suchen und Freigeben von Dokumenten und bei der Automatisierung von geschäftlichen Prozessen rund um die wertvollste Ressource heutiger Unternehmen, nämlich die Daten.



Während SharePoint sich weiterentwickelt und fortlaufend neue Funktionen hinzugefügt hat, sind auch die Herausforderungen in Bezug auf die Datenverwaltung innerhalb der Kundenunternehmen gewachsen. Für die meisten IT-Abteilungen stellen die Administration, Prüfung, Verwaltung, Bereitstellung und der Schutz einer optimalen SharePoint-Architektur für eine moderne, geografisch verteilte Belegschaft eine wesentliche Herausforderung dar. Die Virtualisierung von physischen Servern und Speicherressourcen mit VSPEX ermöglicht IT-Abteilungen eine höhere Dynamik und Flexibilität, sodass sie den sich ständig ändernden Anforderungen des Geschäfts gerecht werden können.

VSPEX gestattet Kunden eine schnellere Transformation ihrer IT durch schnellere Bereitstellungen und ein vereinfachtes Management, ein vereinfachtes Backup und Speicher-Provisioning. So erreichen Kunden eine höhere Effizienz mit einer verbesserten Anwendungsverfügbarkeit, höheren Speicherauslastung und schnelleren und schlankeren Backups. Dazu bietet VSPEX Kunden die freie Auswahl bei Hypervisoren, Servern und Netzwerken zur Erfüllung der Anforderungen ihrer einzigartigen SharePoint 2013-Umgebungen.

Umfang

In diesem Implementierungsleitfaden werden die erforderlichen allgemeinen Schritte für die Bereitstellung einer kleinen oder mittelgroßen SharePoint 2013-Farm in einer VSPEX Private Cloud für vSphere mit einem VNXe®- oder VNX-Speichersystem beschrieben. Dieser Leitfaden enthält Informationen zu 2 SharePoint-Implementierungen, wobei eine auf einem Veröffentlichungsportal und die andere auf einem Dokumentenmanagementportal basiert. In diesem Leitfaden wird vorausgesetzt, dass in der Kundenumgebung bereits eine VSPEX Proven Infrastructure vorhanden ist.

Die in diesem Leitfaden verwendeten Beispiele beziehen sich auf eine Bereitstellung für bis zu 125 virtuelle Maschinen auf einem EMC VNXe3200™-Array und eine Bereitstellung für bis zu 600 virtuelle Maschinen auf einem EMC VNX5600™-Array. Für die EMC VNX5200™-, EMC VNX5400™- und EMC VNX5800™-Arrays gelten dieselben Prinzipien und Richtlinien.

Die Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup für SharePoint-Datensicherheit sind in einem separaten Dokument namens *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide* beschrieben.

Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für internes EMC Personal und qualifizierte EMC VSPEX-Partner vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass VSPEX-Partner, die diese VSPEX-Lösung für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen bereitstellen möchten, folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Qualifizierung von Microsoft für den Vertrieb und die Implementierung von SharePoint-Lösungen
- Eine der beiden folgenden Microsoft-Zertifizierungen für SharePoint Server 2013:
  - Core Solutions of Microsoft SharePoint Server 2013 (Prüfung: 331)
  - Advanced Solutions of Microsoft SharePoint Server 2013 (Prüfung: 332)

- Qualifizierung von EMC für den Vertrieb, die Installation und die Konfiguration der EMC VNX-Speichersystemreihe
- Zertifizierung für den Vertrieb von VSPEX Proven Infrastructures
- Qualifizierung für den Vertrieb, die Installation und die Konfiguration der erforderlichen Netzwerk- und Serverprodukte für VSPEX Proven Infrastructures

Partner, die beabsichtigen, diese Lösung zu implementieren, müssen zudem über die notwendigen technischen Schulungen und das technische Hintergrundwissen für die Installation und Konfiguration der folgenden Komponenten verfügen:

- VNX und VNXe
- vSphere oder Microsoft Windows Server 2012 mit Hyper-V als Virtualisierungsplattform
- Microsoft Windows Server 2012-Betriebssysteme (BS)
- Microsoft SharePoint Server 2013
- Produkte mit von EMC bereitgestelltem Backup, einschließlich Avamar und Data Domain

In diesem Leitfaden werden gegebenenfalls externe Referenzen bereitgestellt. Partner, die diese Lösung implementieren, sollten mit diesen Dokumenten vertraut sein. Weitere Details finden Sie unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21 und in Kapitel 6: Referenzdokumentation auf Seite 84.

Terminologie

In Tabelle 1 führt die in diesem Leitfaden verwendete Terminologie auf.

Tabelle 1. Terminologie

Begriff	Definition
FQDN	Fully Qualified Domain Name (Vollständig qualifizierter Domain-Name)
IIS	Internet Information Services
NLB	Lastverteilung im Netzwerk (Network Load Balancer)
RPS	Requests per Second (Anfragen pro Sekunde)
RTM	Release to Manufacturing (Freigabe für die Herstellung)
tempdb	tempdb bezeichnet eine Systemdatenbank, die von Microsoft SQL Server während der Verarbeitung als temporärer Arbeitsbereich verwendet wird.



Kapitel 2 Bevor Sie beginnen

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Überblick

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Informationen, die Sie kennen, Dokumente, mit denen Sie vertraut sein, und Aufgaben, die Sie ausführen müssen, bevor Sie mit der Implementierung der VSPEX-Lösung für virtualisierte SharePoint Server 2013-Umgebungen beginnen.

Im *EMC VSPEX für virtualisierte Microsoft SharePoint 2013-Umgebungen – Designleitfaden* wird beschrieben, wie Sie Ihre Lösung dimensionieren und zusammenstellen und wie Sie die geeignete VSPEX Proven Infrastructure für SharePoint Server 2013 auswählen. Die Beispiele für Bereitstellungen in diesem Implementierungsleitfaden beruhen auf den Empfehlungen und Beispielen des Designleitfadens.

Bevor Sie eine virtuelle SharePoint 2013-Farm in einer VSPEX Proven Infrastructure implementieren, empfiehlt EMC, dass Sie die vor der Bereitstellung anfallenden Aufgaben prüfen und abschließen, wie in Tabelle 2 dargestellt.

Aufgaben vor der Bereitstellung

Zu den Aufgaben vor der Bereitstellung zählen Verfahren, die nicht direkt mit der Installation und Konfiguration der Umgebung zusammenhängen, sondern deren Ergebnisse zum Zeitpunkt der Installation benötigt werden. Beispiele für Aufgaben vor der Bereitstellung sind das Sammeln von Hostnamen, IP-Adressen, VLAN-IDs, Lizenzschlüsseln, Installationsmedien usw. Diese Aufgaben sollten vor dem Besuch beim Kunden erledigt werden, um den Zeitaufwand vor Ort so gering wie möglich zu halten.

In Tabelle 2 enthält die Aufgaben vor der Bereitstellung.

Tabelle 2. Aufgaben vor der Bereitstellung

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Sammeln von Dokumenten	Sammeln Sie die unter Grundlegende Dokumente aufgelisteten Dokumente. Diese werden im gesamten Dokument dafür verwendet, Details zu Einrichtungsverfahren und Best Practices für die Bereitstellung der verschiedenen Komponenten der Lösung zur Verfügung zu stellen.	Grundlegende Dokumente
Sammeln von Tools	Sammeln Sie die erforderlichen und optionalen Tools für die Bereitstellung. Verwenden Sie Tabelle 4, um zu bestätigen, dass die gesamte Hardware, Software und die entsprechenden Lizenzen vor dem Bereitstellungsprozess verfügbar sind.	Tabelle 4: Voraussetzungen für die Bereitstellung



Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Sammeln von Daten	Sammeln Sie die kundenspezifischen Konfigurationsdaten für das Netzwerk, die Benennung und erforderliche Konten. Geben Sie diese Daten in das Arbeitsblatt für die Kundenkonfigurationsdaten ein, das Sie während des Bereitstellungsprozesses als Referenz verwenden können.	Konfigurationsarbeitsblatt für virtualisierte SharePoint Server-Umgebungen

Bereitstellungsworkflow

Ziehen Sie für das Design und die Implementierung von VSPEX für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen den Prozessablauf in Tabelle 3[1] zurate.

Tabelle 3. VSPEX für virtualisierte SharePoint Server 2013-Umgebungen: Bereitstellungsworkflow

Schritt	Aktion
1	Ermitteln Sie mithilfe des Arbeitsblatts „Qualifizierung von VSPEX für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen“ die Benutzeranforderungen. Das Qualifikationsarbeitsblatt ist in Anhang B des Designleitfadens zu finden.
2	Verwenden Sie das EMC VSPEX-Dimensionierungstool, um die empfohlene VSPEX Proven Infrastructure für Ihre Lösung auf der Basis der in Schritt 1 erfassten Benutzeranforderungen zu ermitteln. Weitere Informationen zum Dimensionierungstool finden Sie unter EMC VSPEX Sizing Tool Portal. **Hinweis:** Sollte das Dimensionierungstool nicht zur Verfügung stehen, können Sie die Anwendung anhand der Richtlinien im Designleitfaden manuell dimensionieren.
3	Informationen zum Festlegen des endgültigen Designs für Ihre VSPEX-Lösung finden Sie im Designleitfaden. **Hinweis:** Vergewissern Sie sich, dass alle Anwendungsanforderungen berücksichtigt werden, nicht nur die Anforderungen für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen.
4	Informationen zum Auswählen und Bestellen der geeigneten VSPEX Proven Infrastructure finden Sie unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden.
5	Befolgen Sie diesen Implementierungsleitfaden, um Ihre VSPEX Proven Infrastructure für virtualisierte SharePoint 2013-Umgebungen bereitzustellen und zu testen.

[1] Wenn Ihre Lösung Komponenten mit von EMC bereitgestelltem Backup umfasst, finden Sie detaillierte Informationen zur Implementierung dieser Optionen in Ihrer VSPEX-Lösung im *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide*.

Voraussetzungen für die Bereitstellung

Dieser Leitfaden gilt für VSPEX Proven Infrastructures, die mit VMware auf VNXe oder VNX virtualisiert sind. Das in diesem Leitfaden gewählte und dargestellte Beispiel bezieht sich auf die Bereitstellung einer VNX5600. Die Prinzipien und Anleitungen sind jedoch auf alle VNX- oder VNXe-Modelle anwendbar. In Tabelle 4 gibt die Hardware- und Softwareanforderungen für die Konfiguration der Lösung an.

Zusätzliche Informationen finden Sie in den Hardware- und Softwaretabellen im entsprechenden Dokument unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Hinweis: Wenn Sie bereits über eine VSPEX Proven Infrastructure-Umgebung verfügen, können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Tabelle 4. Checkliste für die Bereitstellungsvoraussetzungen

Anforderung	Beschreibung	Version	Referenz/Hinweise
Hardware	**Physische Server:** ausreichende physische Serverkapazität zum Hosten der erforderlichen Anzahl virtueller Maschinen nach Empfehlung im Designleitfaden und im VSPEX-Dimensionierungstool	-	• *EMC VSPEX Private Cloud: VMware vSphere 5.5 für bis zu 125 virtuelle Maschinen* • *EMC VSPEX Private Cloud: VMware vSphere 5.5 für bis zu 1.000 virtuelle Maschinen,* • EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide
	vSphere-Servers: Hosten der virtuellen Infrastrukturserver **Hinweis:** Diese Anforderung wird möglicherweise durch die vorhandene Infrastruktur erfüllt.	5.5	
	Vernetzung: Für die virtuelle Serverinfrastruktur erforderliche Switch-Portkapazität und -funktionen	-	
	VNXe oder VNX: Multiprotokoll-Speicherarray mit dem erforderlichen Laufwerkslayout.	-	
	Backup: Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup	Gen 4 in einer Konfiguration mit einem einzelnen Node	
Software	EMC VNX Operating Environment (OE) for File	7.0.53-2	• EMC Online Support • *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide*
	EMC VNX OE für Block	5.33.000.5.034	
	EMC VNXe OE	TBC	
	EMC PowerPath®/VE	5,7	
	EMC Unisphere® für VNX	1.2.0.1.0556	
	EMC Unisphere für VNXe	3.0.0	
	Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup	6.1 SP1	



Anforderung	Beschreibung	Version	Referenz/Hinweise
	Installationsmedien für VMware ESXi	5.5	VMware.com
	Installationsmedien für VMware vCenter-Server	5.5	
	Installationsmedien für Microsoft Windows Server (für SharePoint 2013)	2012 R2 Standard oder Datacenter	-
	Installationsmedien für Microsoft SQL Server	2012 Enterprise Edition RTM mit dem neuesten Update	-
	Installationsmedien für Microsoft SharePoint Server	SharePoint Server 2013 (Standard oder Enterprise Edition) SP1 mit neuestem Update	-
	Installationsmedien für Microsoft Visual Studio	2010 Ultimate RTM	Nur für Validierungstests Diese SQL Server-Instanz soll als VSTS-Back-End-Datenbank verwendet werden.
	Installationsmedien für Microsoft Visual Studio Agent (optional)	2010 RTM	
	Installationsmedien für Microsoft SQL Server (optional)	2008 R2 RTM	
	Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup	6.1 SP1 bei Server- und Clientversionen	*EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide*
	EMC Storage Integrator	3.1	-
Lizenzen	Lizenzschlüssel für Microsoft Windows Server **Hinweis:** Diese Anforderung wird möglicherweise durch einen vorhandenen Microsoft Key Management Server (KMS) abgedeckt.	2008 R2 Standard (oder höher) 2012 R2 Standard (oder höher)	-
	Lizenzschlüssel für Microsoft SQL Server **Hinweis:** Diese Voraussetzung wird möglicherweise durch die vorhandene Infrastruktur abgedeckt.	2012 Standard (oder höher)	-
	Lizenzschlüssel für Microsoft SharePoint Server	2013 (Standard oder Enterprise)	-
	Lizenzschlüssel für VMware vSphere **Hinweis:** Dies wird möglicherweise in der VSPEX Proven Infrastructure abgedeckt.	5.5	VMware.com
	Lizenzschlüssel für Microsoft Visual Studio (optional)	2010 Ultimate	Nur für Validierungstests

Anforderung	Beschreibung	Version	Referenz/Hinweise
	Lizenzschlüssel für Microsoft Visual Studio Agent (optional)	2010	
	FAST Cache Enabler	-	-
	FAST Enabler	-	-
	Thin Provisioning Enabler	-	-

Planen und Dimensionieren von SharePoint 2013

Um Ihre SharePoint 2013-Farm in der VSPEX Proven Infrastructure zu planen und zu dimensionieren, müssen Sie die Empfehlungen und das VSPEX-Dimensionierungstool befolgen, das im Designleitfaden eingeführt wurde.

In dieser Lösung für VSPEX für virtualisierte SharePoint-Umgebungen[2] haben wir zwei der am häufigsten vorkommenden Typen von Auslastungsprofilen verwendet, wie in Tabelle 5 dargestellt. SharePoint bietet eine erweiterbare, einheitliche Content-Infrastruktur und Anpassungsmöglichkeiten für verschiedene geschäftliche Anforderungen.

Tabelle 5. Auslastungsprofile

Auslastungsprofil	Beschreibung
Veröffentlichungsportal	Eine Start-Website-Hierarchie, die für eine Website oder ein großes Intranet-Portal verwendet werden kann. Die Website umfasst eine Startseite, eine Beispielseite für Pressemitteilungen, ein Suchcenter und eine Anmeldeseite. Die Website hat in der Regel mehr Leser als Autoren und zur Veröffentlichung von Webseiten werden Genehmigungs-Workflows verwendet.
Dokumentenmanagement-Portal	Eine Website, über die Sie innerhalb Ihres Unternehmens Dokumente zentral managen und gemeinsam daran arbeiten können.

Im Designleitfaden haben wir außerdem allgemeine Speicherpools eingeführt, die zum Speichern von SharePoint-Daten verwendet werden, wie in Tabelle 6 dargestellt. Detaillierte Informationen finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 6. SharePoint-bezogener Speicherpoolname und -zweck

Poolname	Zweck
VSPEX Private Cloud-Pool	Dies ist der Pool, in dem sich alle Betriebssystem-Volumes für virtuelle Maschinen befinden. Details finden Sie in der entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure unter Grundlegende Dokumente.

[2] In diesem Leitfaden bezieht sich „wir“ auf das EMC Solutions Engineering-Team, das die Lösung validierte.



Poolname	Zweck
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	In diesem Pool befinden sich alle SharePoint-Inhaltsdatenbankdaten und die zugehörigen Protokolle.
SharePoint-Services-Pool	Dies ist der Pool, in dem sich alle anderen SharePoint-Datenbanken oder -Komponenten befinden.
Pool für die „MySites“-Inhaltsdatenbanken in SharePoint	Dieser Pool ist für Daten und Protokolldateien der SharePoint „Meine Website“-Inhaltsdatenbank reserviert.

Das folgende Beispiel ist im Designleitfaden erläutert. Ein Kunde möchte eine mittelgroße SharePoint 2013-Farm für sein Dokumentenmanagementportal in einer VSPEX Proven Infrastructure erstellen. Sie sollten die Evaluierung abschließen, wie in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7. Beispiel für das Kundenqualifizierungsarbeitsblatt: Mittelgroße SharePoint 2013-Farm

Frage	Beispielantwort
Wie viele SharePoint 2013-Farmen möchten Sie in Ihrer VSPEX Proven Infrastructure hosten?	1
Haben Sie das jährliche Wachstum berücksichtigt?	3
SharePoint 2013-Farm 1	
Jährliche Wachstumsrate (in Prozent)?	20
Wird ein globaler Zugriff auf die SharePoint-Webanwendung bereitgestellt?	Nein
Anfängliche Farmgröße (in GB)?	4.000
Anzahl der Benutzer?	5.000
Anzahl der gleichzeitigen Benutzer in Spitzenzeiten (in Prozent)?	60
Welchen Hauptzweck soll die SharePoint-Webanwendung erfüllen?	Dokumentenmanagement-Portal
Verwenden Sie die „Meine Website“-Funktion oder planen, diese zu verwenden?	Nein
Welcher Prozentsatz der Gesamtbenutzerzahl wird Sites über „Meine Website“ erstellen?	-
Wie lautet die Quote für eine einzelne „MySite“ (in MB)?	-
Sind Sie in hohem Maße auf die SharePoint-Suchfunktion angewiesen?	Ja
Beabsichtigen Sie, EMC FAST VP (Fully Automated Storage Tiering for Virtual Pools) für SharePoint zu verwenden?	Nein

Nachdem Sie ein ausgefülltes Qualifizierungsarbeitsblatt vom Kunden erhalten und die Antworten im VSPEX-Dimensionierungstool erfasst haben, werden Ergebnisse angezeigt, die den folgenden ähneln:

- **Erforderliche Ressourcen:** Tabelle, in der die Anzahl der virtuellen Maschinen und deren Merkmale aufgeführt wird.
- In der Tabelle **Speicherempfehlungen** sind die zusätzlichen Speicherlayouts aufgeführt, die zum Ausführen der SharePoint 2013-Farm erforderlich sind. Dies ist eine Ergänzung zu VSPEX Private Cloud-Pools.
- In der Tabelle **Performanceschlüsselkennzahlen** sind die wichtigsten Performancekennzahlen aufgeführt, die Sie in den Validierungstests für die einzelnen Farmen erreichen sollten.

In Tabelle 8 In Tabelle 9 und Tabelle 10 finden Sie Beispiele, die auf den in Tabelle 7 bereitgestellten Kundeninformationen beruhen.

In diesem Leitfaden haben wir die in Tabelle 8 und Tabelle 9 dargestellten Ressourcen für die SharePoint 2013-Farm und das Speicherlayoutdesign basierend auf dem VSPEX-Dimensionierungstool verwendet.

Tabelle 8. Beispiel für die erforderlichen Ressourcen: Mittelgroße SharePoint 2013-Farm

SharePoint-Serverrolle	vCPU	Arbeits-speicher (GB)	Kapazität des Betriebs-system-Volume (GB)	IOPS des Betriebs-system-Volume	Anzahl der virtuellen Maschinen	Gesam-tzahl vCPUs	Gesam-tarbeits-speicher
Webserver	4	12	100	25	5	20	60
SQL Server	16	16	100	25	1	16	16
Anwendungsserver (Abfragetyp)	4	12	100	25	2	8	24
Anwendungsserver (Crawler-Typ)	12	12	100	25	2	24	24
Gesamt						**68**	**124**

Tabelle 9. Beispielspeicherempfehlungen: Mittelgroße SharePoint 2013-Farm

Empfohlenes zusätzliches Speicherlayout				
Poolname	**RAID-Typ**	**Festplattentyp**	**Festplatten-kapazität**	**Anzahl der Laufwerke**
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	RAID 5 (4+1)	SAS-Festplatten mit 15.000 U/min	300 GB	30
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 15.000 U/min	600 GB	16



Tabelle 10. Beispielperformancekennzahlen: Mittelgroße SharePoint 2013-Farm

Schlüsselkennzahlen	Schwellenwerte	Benutzerprofilver-wendung
Bestandende Tests pro Sekunde	Mehr als 50	-
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden	50 %
Suchen	Weniger als 3 Sekunden	20 %
Ändern	Weniger als 3 Sekunden	20 %
Upload	Weniger als 3 Sekunden	10 %
Betriebszustände	• CPU-Auslastung des SQL-Servers weniger als 50 % • CPU-Auslastung des Webservers weniger als 70 % • Fehlerquote weniger als 0,01 %	-

Grundlegende Dokumente

EMC empfiehlt, dass Sie die folgenden Dokumente lesen, die Sie im Bereich „VSPEX“ im EMC Community Network oder auf den Seiten zur VSPEX Proven Infrastructure unter http://germany.emc.com finden. Falls Sie auf ein Dokument nicht zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren EMC Vertriebsmitarbeiter.

Designleitfaden

Lesen Sie die folgenden VSPEX-Designleitfäden:

- *EMC VSPEX für virtualisierte Microsoft SharePoint 2013-Umgebungen*

VSPEX-Lösungsübersichten

Lesen Sie die folgenden Dokumente zur VSPEX-Lösungsübersicht:

- *EMC VSPEX-Servervirtualisierung für mittelständische Unternehmen*
- *EMC VSPEX-Servervirtualisierung für kleine und mittelgroße Unternehmen*

VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden

Lesen Sie die folgenden Leitfäden zur VSPEX Proven Infrastructure:

- *EMC VSPEX Private Cloud: VMware vSphere 5.5 für bis zu 125 virtuelle Maschinen*
- *EMC VSPEX Private Cloud: VMware vSphere 5.5 für bis zu 1.000 virtuelle Maschinen,*

Leitfaden: Von EMC bereitgestelltes Backup für VSPEX

Lesen Sie den folgenden Leitfaden zu von EMC bereitgestelltem Backup für VSPEX:

EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide



Kapitel 3 Lösungsüberblick

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:



Überblick

Dieses Kapitel bietet Ihnen einen Überblick über die VSPEX Proven Infrastructure für virtualisierte Microsoft SharePoint 2013-Umgebungen sowie die wichtigsten in dieser Lösung verwendeten Technologien. Dieser Leitfaden unterstützt alle VSPEX-Lösungen, die mit VMware virtualisiert sind.

Diese Lösung wurde mithilfe von VNXe oder VNX und VMware-virtualisierten Windows Server-Plattformen für die Bereitstellung der Speicher- und Serverhardwarekonsolidierung validiert.

Die in diesem Leitfaden beschriebene Lösung umfasst Server-, Speicher-, Netzwerk-, Backup- und SharePoint-Komponenten, die auf mittelgroße Umgebungen ausgerichtet sind. Mit der Lösung können Kunden eine kleine oder mittelgroße virtualisierte SharePoint 2013-Farm in einer VSPEX Proven Infrastructure schnell und einheitlich bereitstellen und schützen.

Die VNXe- oder VNX-Speicherarrays sind Multiprotokollplattformen, die je nach den spezifischen Anforderungen des Kunden die Protokolle Internet Small Computer System Interface (iSCSI), Network File System (NFS) und Common Internet File System (CIFS) unterstützen. Die Lösung wurde mithilfe von iSCSI als Datenspeicher validiert.

Für diese Lösung müssen Active Directory (AD) und das Domain Name System (DNS) vorhanden sein. Die Implementierung dieser Services geht über den Umfang dieses Leitfadens hinaus, sie werden aber als Voraussetzungen für eine erfolgreiche Bereitstellung betrachtet.

Die Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup bieten grundlegende SharePoint-Datensicherheit und sind im Dokument namens *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide* beschrieben.

EMC VSPEX Proven Infrastructure

Die VSPEX Proven Infrastructure, wie sie in Abbildung 1 zu sehen ist, stellt eine modulare und virtualisierte Infrastruktur dar, die von EMC validiert und von EMC VSPEX-Partnern geliefert wird. VSPEX enthält eine Virtualisierungsebene, Server- und Netzwerkebenen sowie EMC Speicher und Backup, die von EMC konzipiert wurden, um eine zuverlässige Performance zu ermöglichen.





Abbildung 1. VSPEX Proven Infrastructure

VSPEX bietet Flexibilität bei der Auswahl der Netzwerk-, Server- und Virtualisierungstechnologien, die sich als umfassende Virtualisierungslösung an die Umgebung des Kunden anpassen. VSPEX bietet eine schnellere Bereitstellung für EMC Partner, eine höhere Anwenderfreundlichkeit und Effizienz, eine größere Auswahl und weniger Risiken für das Unternehmen des Kunden.

Sie können anwendungsbasierte Lösungen wie SharePoint auf VSPEX Proven Infrastructures bereitstellen. Die VSPEX Proven Infrastructure wurde für eine virtualisierte SharePoint-Lösung unter Verwendung von VNX oder VNXe und einer vSphere-virtualisierten Windows Server-Plattform für die Bereitstellung der Speicher- und Serverhardwarekonsolidierung validiert. Sie können die virtualisierte Infrastruktur, die eine effiziente Bereitstellung und ein einfaches Management einer skalierbaren Anzahl virtueller Maschinen und des zugehörigen gemeinsamen Speichers ermöglicht, zentral managen.

Lösungsarchitektur

Abbildung 2 zeigt ein Beispiel für die Architektur, welche die für den Support einer SharePoint 2013-Plattform auf einer VSPEX Proven Infrastructure validierte Infrastruktur charakterisiert.

Bei dieser Lösung werden alle SharePoint-Server als virtuelle Maschinen auf vSphere-Clustern auf sechs Back-End-Servern bereitgestellt. Für vCenter Server ist ein Datenbankservice zum Speichern der Konfigurations- und Monitoringdetails erforderlich. Für die Bereitstellung der Back-End-Speicherfunktion wird VNXe oder VNX verwendet. Sie können jedoch jedes beliebige Modell verwenden, das als Teil der VSPEX Proven Infrastructures validiert wurde. Die Backup- und Recovery-Komponenten der Lösung bieten SharePoint-Datenschutz und reichen von der gesamten SharePoint 2013-Farm bis hin zu verschiedenen Objektebenen.

Hinweis: Diese Lösung ist auf alle VSPEX-Angebote auf VMware anwendbar.

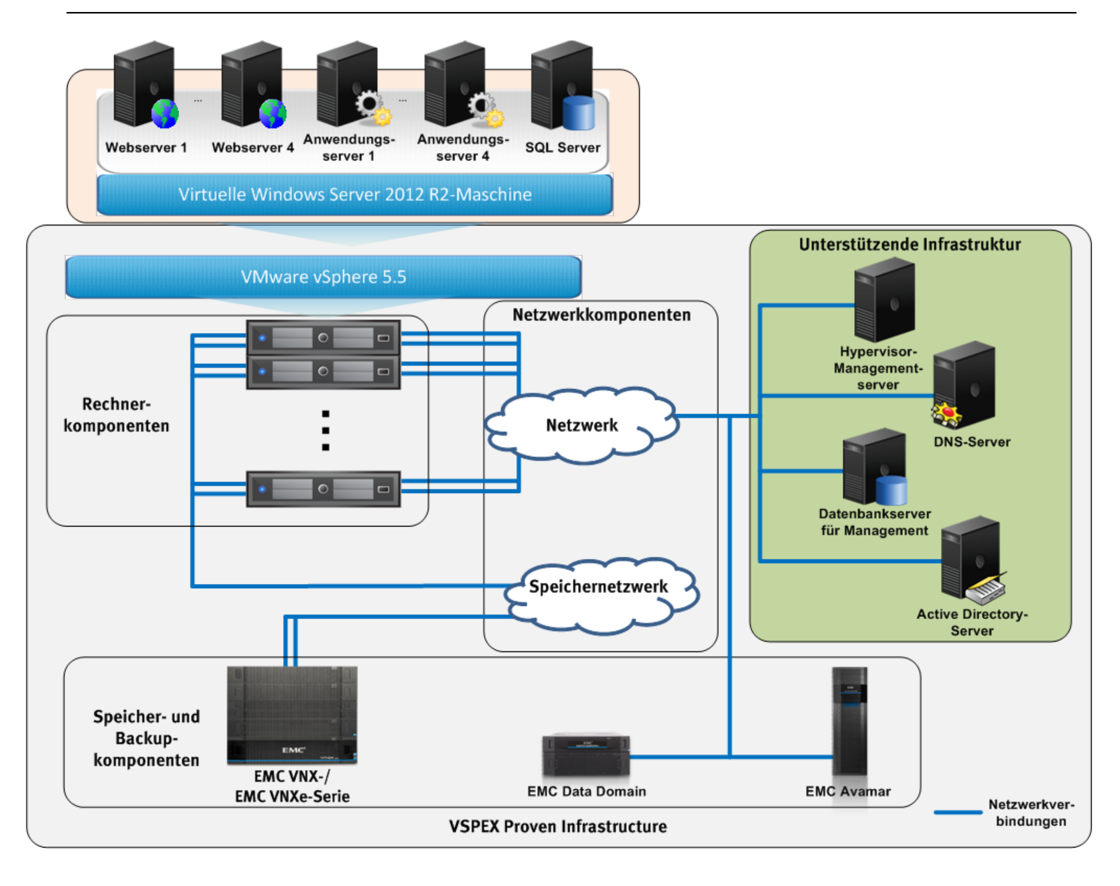


Abbildung 2. Lösungsarchitektur

Weitere Details finden Sie im entsprechenden Dokument unter Essential reading auf Seite 21.



Übersicht über die wichtigen Komponenten

In Tabelle 11 zeigt die in dieser Lösung verwendeten Kernkomponenten. Der Designleitfaden bietet einen Überblick über die einzelnen Komponenten.

Tabelle 11. Lösungskomponenten

VSPEX-Ebene	Komponenten
Anwendung	Microsoft SharePoint Server 2013
Virtualisierung	• VMware vSphere 5.5 • EMC Virtual Storage Integrator (VSI)[3]
Datenverarbeitung	VSPEX definiert die Mindestmenge der erforderlichen Ressourcen auf der Rechnerebene und ermöglicht dem Kunden die Implementierung der Lösung mit beliebiger Serverhardware, die diese Anforderungen erfüllt.
Netzwerk	VSPEX definiert die Mindestanzahl der für die Lösung benötigten Netzwerkports, stellt allgemeine Richtlinien zur Netzwerkarchitektur zur Verfügung und ermöglicht dem Kunden, die benötigten Ressourcen auf jeder Netzwerkhardware zu implementieren, die diese Anforderungen erfüllt.
Speicher	• EMC VNX • EMC VNXe-Serie • EMC PowerPath/VE
Backup	Lösungen mit von EMC bereitgestelltem Backup

[3] VSI wird mit VNXe3200 unterstützt, nachdem es allgemein verfügbar gemacht wurde. Weitere Informationen erhalten Sie vom entsprechenden EMC Supportkanal.


EMC2

Kapitel 4 Lösungsimplementierung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Überblick

In diesem Kapitel sind die erforderlichen Schritte zur Bereitstellung von Microsoft SharePoint 2013 in einer VSPEX Proven Infrastructure mit vSphere und VNXe oder VNX beschrieben.

Hinweis: Wenn Sie bereits über eine VSPEX Proven Infrastructure-Umgebung verfügen, können Sie die bereits abgeschlossenen Schritte für die Implementierung überspringen.

Physische Konfiguration

Überblick

In diesem Abschnitt sind Informationen über die Vorbereitung der physischen Lösungskomponenten enthalten. Wenn Sie die in Tabelle 12 dargestellten Schritte abgeschlossen haben, sind die neuen Hardwarekomponenten im Rack montiert, verkabelt, eingeschaltet und für die Netzwerkverbindung bereit.

Tabelle 12. Aufgaben für die physische Konfiguration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Vorbereiten der Netzwerkswitche	Installieren Sie die Switche im Rack, und verbinden Sie sie mit dem Stromnetz.	Installationshandbuch für Anbieter
Vorbereiten der Server	Installieren Sie die Server im Rack, und verbinden Sie sie mit dem Stromnetz.	Installationshandbuch für Anbieter
Vorbereiten von VNXe oder VNX	Installieren Sie die VNXe oder VNX im Rack, und verbinden Sie sie mit dem Stromnetz.	• *Installationshandbuch für EMC VNX5600 Unified* • *EMC VNXe3200-Installationshandbuch*

Details zur physischen Konfiguration finden Sie im entsprechenden Dokument unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Netzwerkimplementierung

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen an die Netzwerkinfrastruktur zur Unterstützung dieser Architektur dargestellt. In Tabelle 13 bietet eine Zusammenfassung der Aufgaben für die Switch- und Netzwerkkonfiguration sowie Referenzen für weitere Informationen.

Tabelle 13. Aufgaben für die Switch- und Netzwerkkonfiguration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks	Konfigurieren Sie das Speicher-Array und Windows-Hostinfrastrukturnetzwerk, wie in der Referenzarchitektur für die Lösung angegeben.	VSPEX Proven Infrastructure Leitfäden
Verkabeln des Netzwerks	Verbindung: • Switch-Verbindungsports • VNXe- oder VNX-Ports • ESXi-Serverports	



Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Konfigurieren des VLAN	Konfigurieren Sie private und öffentliche VLANs nach Bedarf.	Switch-Konfigurationsleitfaden Ihres Anbieters

Details zur Netzwerkimplementierung finden Sie im entsprechenden Dokument unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.

Speicherimplementierung

Überblick

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration des VNXe- oder VNX-Speicherarrays beschrieben. In dieser Lösung stellt die VNX iSCSI- oder VMFS-Datenspeicher (Virtual Machine File System) für den VMware-Host bereit. In Tabelle 14 enthält eine Zusammenfassung der Aufgaben für die Speicherkonfiguration und Referenzen zu weiteren Informationen.

Tabelle 14. Aufgaben für die Speicherkonfiguration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Einrichten der VNXe- oder VNX-Erstkonfiguration	Konfigurieren Sie die IP-Adressinformationen und andere wichtige Parameter auf der VNXe oder VNX.	• *EMC VNXe – Systeminstallationshandbuch* • *EMC VNX – Systeminstallationshandbuch* • *Konfigurationsarbeitsblatt zur EMC VNX-Serie*
Speicher-Provisioning für NFS-Datastores	Erstellen Sie NFS-Dateisysteme, die den ESXi-Servern als NFS-Datastores präsentiert werden, die die virtuellen Server hosten.	
Speicher-Provisioning für Datenbanken und Suchindexdateien von iSCSI-Speicher	Erstellen Sie iSCSI-LUNs für Datenbanken und Protokolle von der VNXe oder der VNX, und stellen Sie diese bereit.	

Beispielarchitektur

Abbildung 3 zeigt die allgemeine Architektur mit SharePoint-Komponenten und -Speicherelementen, die in einer VSPEX Proven Infrastructure für SharePoint 2013 auf einer vSphere-Virtualisierungsplattform validiert wurden.



ANW.	Anwendungsserver
IP	Indexpartition
ITL	Speicherort für temporäre Indizes
SA	Serviceanwendung
CA	Zentrale Verwaltung und Konfiguration
CDB	Inhaltsdatenbank
CT	Durchforstungstyp
QT	Abfragetyp

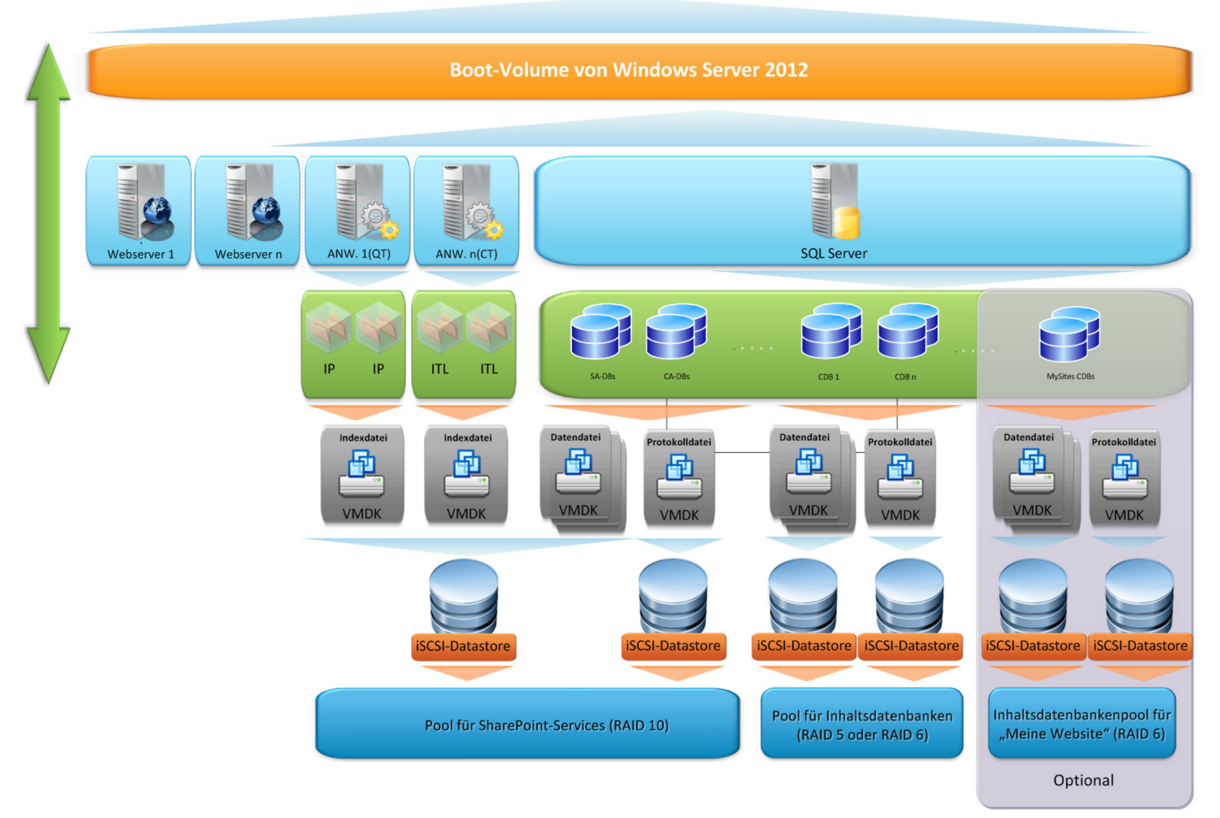


Abbildung 3. SharePoint-Speicherelemente auf der vSphere 5.5-Plattform

Einrichten der VNXe- oder VNX-Erstkonfiguration

Stellen Sie sicher, dass Netzwerkschnittstellen, IP-Adressinformationen und andere wichtige Parameter wie DNS und NTP vor dem Speicher-Provisioning auf der VNXe oder VNX konfiguriert sind.

Weitere Informationen zur Konfiguration der VNXe- oder VNX-Plattform finden Sie im entsprechenden Dokument unter Grundlegende Dokumente auf Seite 21.

Speicher-Provisioning für iSCSI-Datastores

Befolgen Sie die im Designleitfaden erläuterten Empfehlungen und die Vorschläge des VSPEX-Dimensionierungstools, bevor Sie den Speicher für den iSCSI-Datastore bereitstellen.

Bevor Sie beginnen, sollten Sie die Informationen unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21 beachten, um das iSCSI-Dateisystem zu konfigurieren und den Speicher für das Betriebssystem der virtuellen Maschinen auf VNXe oder VNX bereitzustellen.



In Tabelle 15 zeigt ein Beispiel für ein weiteres Speicherlayout für SharePoint-Daten in VNX, zusätzlich zum VSPEX Private Cloud-Pool. Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 15. Beispiel für zusätzliches Speicherlayout für das Betriebssystem virtueller Maschinen auf VNX

Name des Speicherpools	RAID-Typ	Festplattentyp	Festplattenkapazität	Anzahl der Laufwerke
Pool für die SharePoint-Inhaltsdatenbank	RAID 5 (4+1)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	900 GB	10
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	900 GB	8

Weitere Informationen zur Konfiguration und zum Provisioning des VSPEX Private Cloud-Pools finden Sie in den folgenden Leitfäden zur VSPEX Proven Infrastructure:

- *EMC VSPEX Private Cloud: VMware vSphere 5.5 für bis zu 125 virtuelle Maschinen*
- *EMC VSPEX Private Cloud: VMware vSphere 5.5 für bis zu 1.000 virtuelle Maschinen,*

Provisioning von Speicher für Anwendung-spoolfestplatten

Befolgen Sie die im Designleitfaden auf Seite 21 erläuterten Empfehlungen des VSPEX-Dimensionierungstools, bevor Sie den Speicher für den iSCSI-Datastore bereitstellen.

Bevor Sie beginnen, sollten Sie die VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21 beachten, um das NFS-Dateisystem zu konfigurieren und den Speicher für das Betriebssystem der virtuellen Maschine auf VNXe oder VNX bereitzustellen.

Provisioning von iSCSI-Speicher auf VNXe

In Tabelle 16 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout gemäß dem Benutzerprofil auf der VNX, zusätzlich zum VSPEX Private Cloud-Pool. Das Layout zu diesem Beispiel finden Sie unter Beispiel für Speicherlayouts auf Seite 37.

Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 16. Beispiel für ein Speicherlayout für SharePoint-Daten in VNXe3200

Name des Speicherpools	RAID-Typ	Festplattentyp	Festplattenkapazität	Anzahl der Laufwerke
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	RAID 5 (4+1)	SAS-Festplatten mit 15.000 U/min	300 GB	15
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	600 GB	8

Konfigurieren von iSCSI-Servern auf VNXe

Führen Sie die folgenden Schritte in Unisphere aus, um iSCSI-Server zu konfigurieren, die zum Speichern der SharePoint-Datenbanken verwendet werden:

1. Erstellen Sie einen Pool mit der entsprechenden Anzahl von Laufwerken.
2. Erstellen Sie einen iSCSI-Server.
3. Erstellen Sie eine VMware-Speicherressource.
4. Erstellen Sie Speichergruppen zum Aufheben der Maskierung von LUNs für die ESXi-Hosts.

Ausführlichere Schritte zum iSCSI-Speicher-Provisioning finden Sie im *EMC VNXe3200-Installationshandbuch*.

Detaillierte Konfigurationsinformationen und Schritte zum Konfigurieren von iSCSI-Servern auf VNXe finden Sie in *Verwenden eines VNXe-Systems mit VMware NFS oder VMware VMFS*.

Provisioning von iSCSI-Speicher auf VNX

In Tabelle 17 zeigt ein Beispiel für Speicherpools für SharePoint 2013 auf VNX. Das Layout zu diesem Beispiel finden Sie unter Beispiel für Speicherlayouts auf Seite 21. Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 17. Beispielspeicherlayout für VNX

Name des Speicherpools	RAID-Typ	Festplattentyp	Festplatten-kapazität	Anzahl der Laufwerke
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	RAID 5 (4+1)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	900 GB	10
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	900 GB	8

Anhand der folgenden Schritte konfigurieren Sie in Unisphere iSCSI-Netzwerkeinstellungen, Speicherpools, iSCSI-LUNs und Speichergruppen auf dem VNX-Array:

1. Wählen Sie das VNX-Array aus, das für diese Lösung verwendet werden soll.
2. Wählen Sie **Settings Network › Settings for Block**.
3. Konfigurieren Sie die für iSCSI verwendete IP-Adresse für Netzwerkports.
4. Wählen Sie **Storage** › **Storage Configuration** › **Storage Pools**.
5. Klicken Sie auf **Pools**, und erstellen Sie dann die Speicherpools für SharePoint 2013.
6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Speicherpool und klicken Sie auf **Create LUN**, um die LUNs in diesem Pool bereitzustellen.
7. Wählen Sie unter **LUN Properties** die Option **Thin**, wie in Abbildung 4 gezeigt, und klicken Sie dann auf **Apply**, um eine Pool-LUN zu erstellen. Standardmäßig wird für Speichergruppen eine Thin-LUN erstellt.



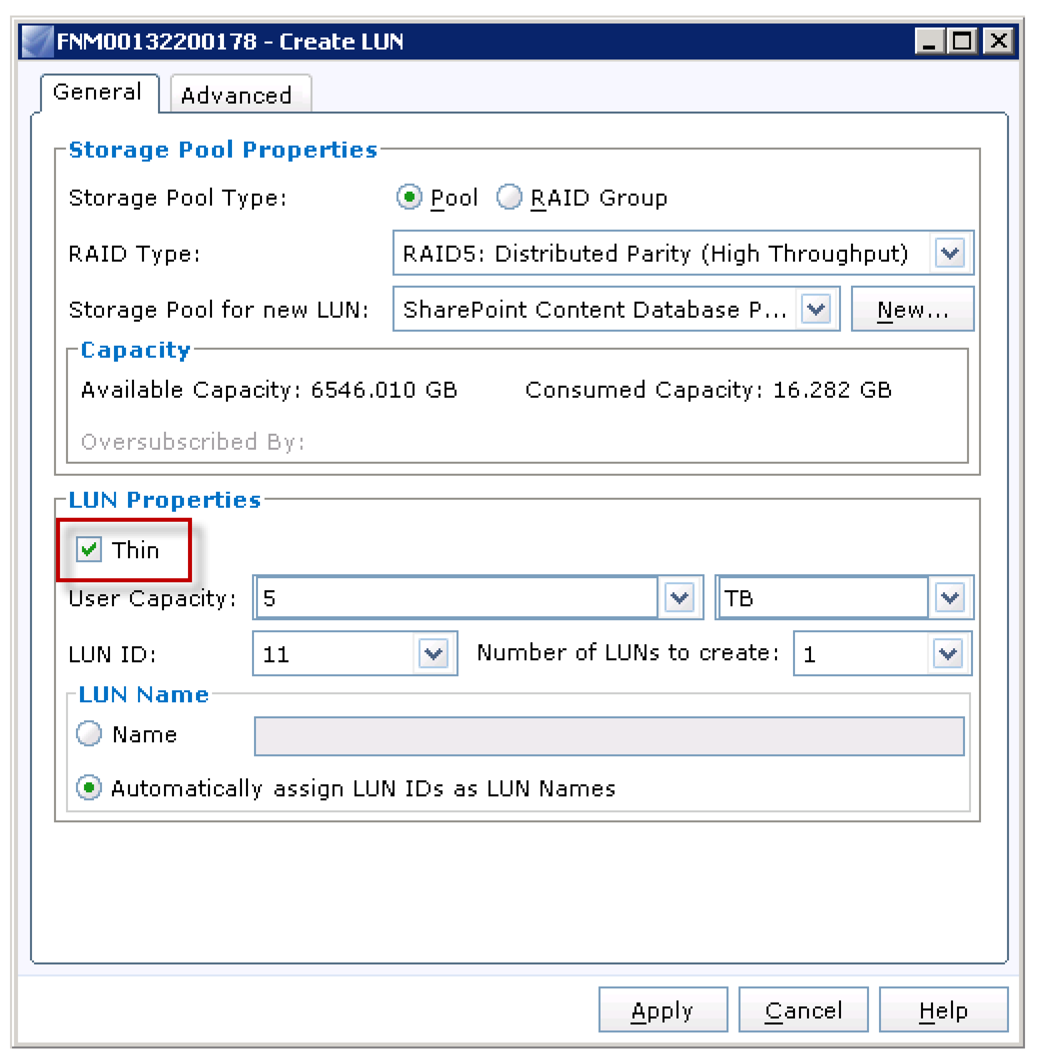


Abbildung 4. Erstellen einer LUN

8. Wählen Sie **Host** › **Storage Groups**.
9. Erstellen Sie Speichergruppen zum Aufheben der Maskierung von LUNs für die ESXi-Hosts:
   a. Klicken Sie auf **Create** und geben Sie einen Namen für die Speichergruppe ein.
   b. Klicken Sie auf **Yes**, um die Erstellung abzuschließen.
   c. Klicken Sie im Dialogfeld mit der Eingabeaufforderung auf **Yes**, um LUNs auszuwählen oder Hosts zu verbinden.
   d. Klicken Sie auf **LUNs**. Wählen Sie in **Available LUNs** alle in den vorherigen Schritten erstellten LUNs aus, und klicken Sie auf **Add**.
   e. Klicken Sie auf **Hosts**. Wählen Sie unter **Available Hosts** die zu verwendenden ESXi-Server aus, und fügen Sie sie zu **The Hosts to be Connected** hinzu.

Provisioning von Speicher für Anwendungspoolfestplatten mit FAST VP

In VNX ermöglicht FAST VP das automatische Verschieben von Daten der SharePoint-Inhaltsdatenbank zwischen FAST VP-SSDs und NL-SAS-Tiers (Near-Line Serial Attached SCSI) mit einer Slice-Granularität von 256 MB. Das trägt dazu bei, die Reaktionszeit zu verkürzen und die SharePoint-RPS (Requests per Second) bei geringeren Kosten zu verbessern.

In Tabelle 18 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout mit FAST VP. Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 18. Beispiel für ein Speicherlayout auf VNX mit aktiviertem FAST VP

Name des Speicherpools	RAID-Typ	Festplattentyp	Festplatten-kapazität	Anzahl der Laufwerke
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	RAID 6 (6+2)	NL-SAS-Festplatten mit 7.200 U/min	2 TB	8
	RAID 1/0 (1+1)	Flash-Laufwerke	100 GB	2
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 15.000 U/min	900 GB	8

Anhand der folgenden Schritte konfigurieren Sie in Unisphere iSCSI-Netzwerkeinstellungen, Speicherpools, iSCSI-LUNs und Speichergruppen auf dem VNX-Array:

1. Installieren Sie FAST VP Enabler im **Unisphere Service Manager**.
2. Wählen Sie das VNX-Array aus, das für diese Lösung verwendet werden soll.
3. Wählen Sie **Settings** › **Network** › **Settings for Block**.
4. Konfigurieren Sie die für iSCSI verwendete IP-Adresse für Netzwerkports.
5. Wählen Sie **Storage** › **Storage Configuration** › **Storage Pools**.
6. Klicken Sie auf **Pools** und erstellen Sie in VNX die zusätzlichen Speicherpools für SharePoint-Inhaltsdatenbanken und -Serviceanwendungen. Nähere Informationen finden Sie unter Tabelle 18.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Speicherpool, und wählen Sie **Create LUN**, um die LUNs in den einzelnen Pools bereitzustellen.
8. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Pool und wählen Sie **Properties** aus. Unter **Tiering** können Sie das automatische Tiering manuell starten oder einen geplanten Timerjob ausführen.
9. Wählen Sie **Host** › **Storage Groups**.
10. So erstellen Sie Speichergruppen zum Aufheben der Maskierung von LUNs für die ESXi-Hosts
    a. Klicken Sie auf **Create** und geben Sie einen Namen für die Speichergruppe ein.
    b. Klicken Sie auf **Yes**, um die Erstellung abzuschließen.
    c. Klicken Sie im Dialogfeld mit der Eingabeaufforderung auf **Yes**, um LUNs auszuwählen oder Hosts zu verbinden.



d. Klicken Sie auf **LUNs**. Wählen Sie unter **Available LUNs** alle in den vorherigen Schritten erstellten LUNs aus, und klicken Sie auf **Add**.

e. Klicken Sie auf **Hosts**. Wählen Sie unter **Available Hosts** die zu verwendenden ESXi-Server aus, und fügen Sie sie zu **The Hosts to be Connected** hinzu.

Hinweis: Sie können für die Bereitstellung der LUNs auch das ESI-Tool verwenden.

Beispiel für Speicherlayouts

An diesem Punkt im Bereitstellungsprozess ist die für die Lösung erforderliche Speicherkonfiguration abgeschlossen. Details zur Speicherimplementierung finden Sie in den entsprechenden Dokumenten unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.

Beispiel 1: Speicherlayout auf VNXe für eine sehr kleine Farm

Abbildung 5 zeigt das Beispielspeicherlayout für VNXe für eine sehr kleine Farm. Dies ist nur ein Beispiel. Die Anzahl der im VSPEX Private Cloud-Pool, SharePoint-Inhaltsdatenbankpool und SharePoint Services-Pool verwendeten Festplatten kann je nach den Anforderungen des Kunden variieren.

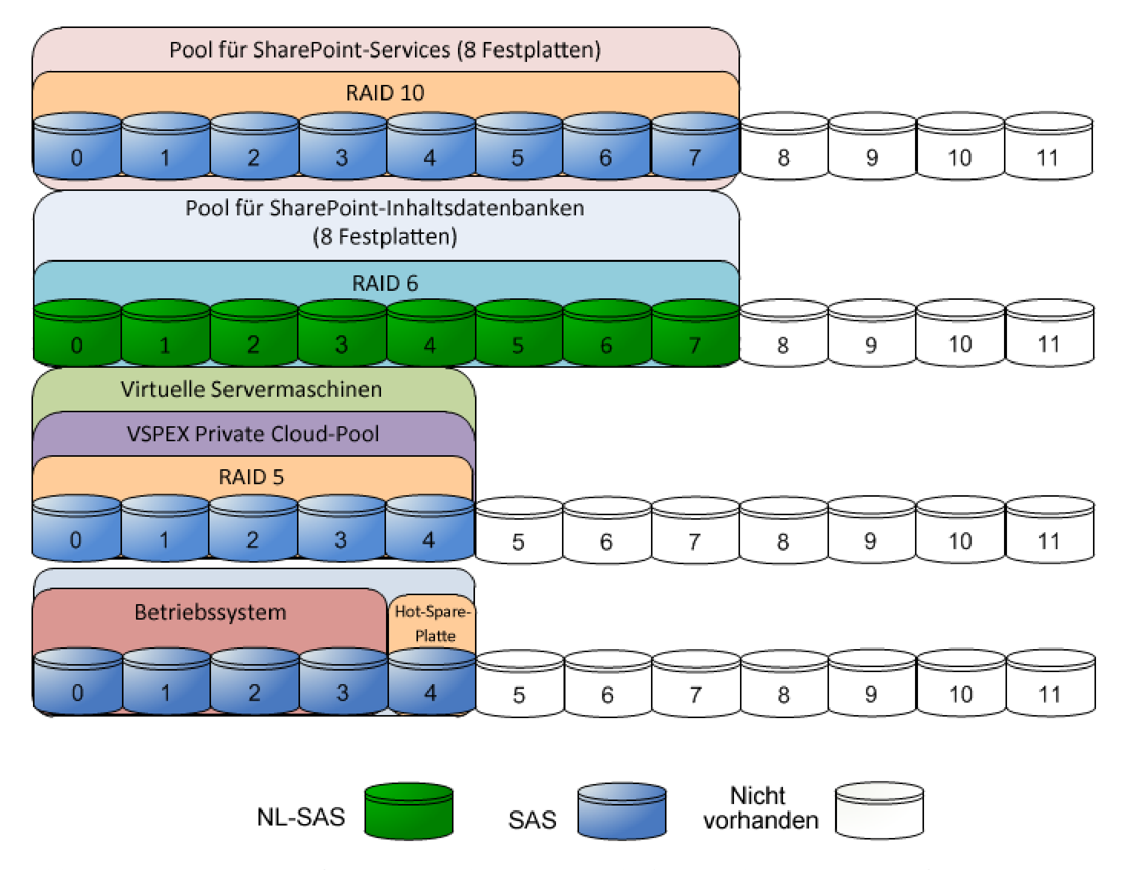


Abbildung 5. Beispiel für das Speicherlayout: Sehr kleine SharePoint-Farm für VNXe

Beispiel 2: Speicherlayout auf VNX

Abbildung 6 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout für VNX ohne FAST VP. Dies ist nur ein Beispiel. Die Anzahl der im VSPEX Private Cloud-Pool, SharePoint-Inhaltsdatenbankpool und Services-Pool verwendeten Festplatten kann je nach den Anforderungen des Kunden variieren.

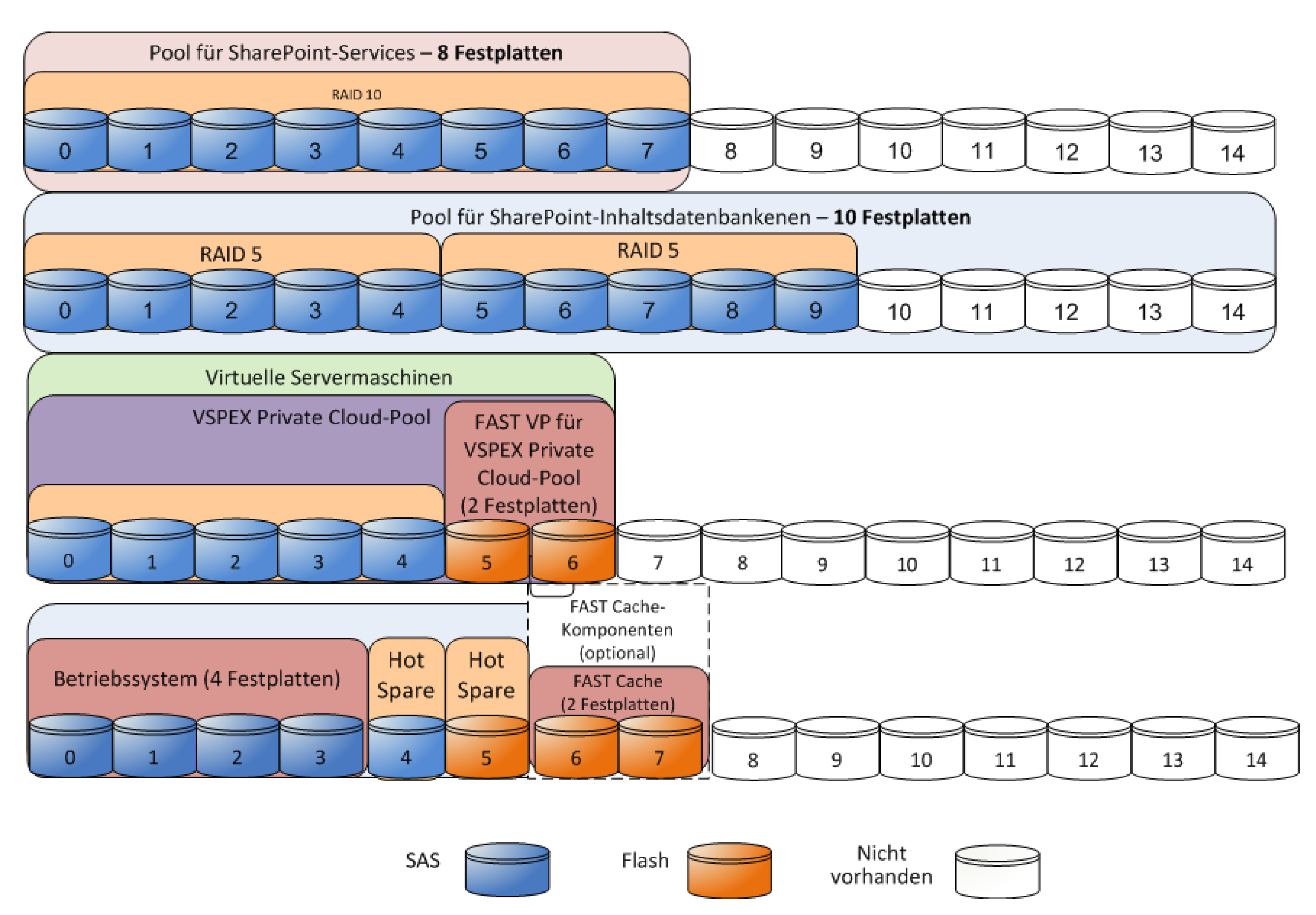


Abbildung 6. Beispielspeicherlayout für VNX ohne aktiviertes FAST VP

Beispiel 4: Speicherlayout für VNX mit FAST VP

Abbildung 7 zeigt ein Beispiel für ein Speicherlayout für VNX mit FAST VP-Aktivierung. In diesem Beispiel befinden sich SSDs auf FAST VP in einer RAID-1/0-Gruppe. Dies ist lediglich ein Beispiel. SSDs können für FAST VP auch in einer anderen RAID-Konfiguration vorliegen.

Dies ist lediglich ein Beispiel. Die Anzahl der im VSPEX Private Cloud-Pool, SharePoint-Inhaltsdatenbankpool und Services-Pool verwendeten Festplatten kann je nach den Anforderungen des Kunden variieren.

Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden und unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.

Pool für SharePoint-Services – **8 Festplatten**

RAID 10

Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken - **6 Festplatten**(mit aktiviertem FAST VP)

RAID 6 RAID 1

Virtuelle Servermaschinen

VSPEX Private Cloud-Pool

FAST VP für VSPEX Private Cloud-Pool (2 Festplatten)

RAID 5

Betriebssystem (4 Festplatten) Hot Spare Hot Spare

NL-SAS SAS Flash Nicht vorhanden

Abbildung 7. Beispielspeicherlayout für VNX mit aktiviertem FAST VP

FAST VP

FAST VP kann die Effizienz aller Laufwerksressourcen steigern und bessere Performance bei geringeren Kosten erzielen. Durch das Hinzufügen zusätzlicher FAST VP SSDs als Tier für hohe Performance zum SQL Server-Datenpool kann sich FAST VP automatisch an Veränderungen der Geschäftszyklen anpassen.

Die Aktivierung von FAST VP ist für SharePoint Server ein transparenter Vorgang. Es ist keine Neukonfiguration erforderlich, und es fallen keine Ausfallzeiten an. Um die FAST-Technologien bestmöglich zu nutzen, empfiehlt EMC, dass Sie zunächst FAST VP auf dem Speicherpool für die SharePoint-Inhaltsdatenbank aktivieren. Weitere Detailinformationen finden Sie im Designleitfaden.

FAST VP-Konfiguration auf VNXe

Zum Erstellen und Aktivieren von FAST VP auf VNXe führen Sie in Unisphere die folgenden Schritte aus:

1. Wählen Sie unter **Storage** die Option **Storage Configuration**.
2. Wählen Sie **Storage Pools** und klicken Sie anschließend auf **Create**.
3. Geben Sie den Poolnamen an und klicken Sie auf **Next**.
4. Wählen Sie die Tiers aus, die Sie in den Pool integrieren möchten, und geben Sie den RAID-Typ für sie an, wie in Abbildung 8 dargestellt. Klicken Sie auf **Next**.

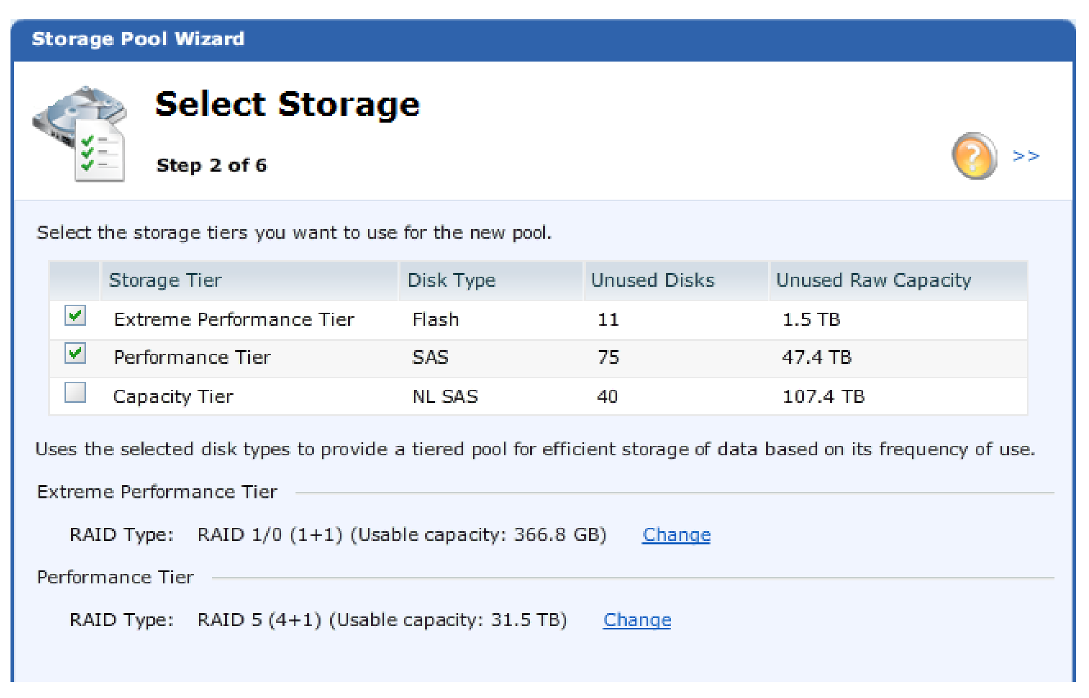


Abbildung 8. Auswählen von Speicher

5. Wählen Sie Typ und Anzahl der Festplatten aus, wie in Abbildung 9 gezeigt, und klicken Sie anschließend auf **Next**.

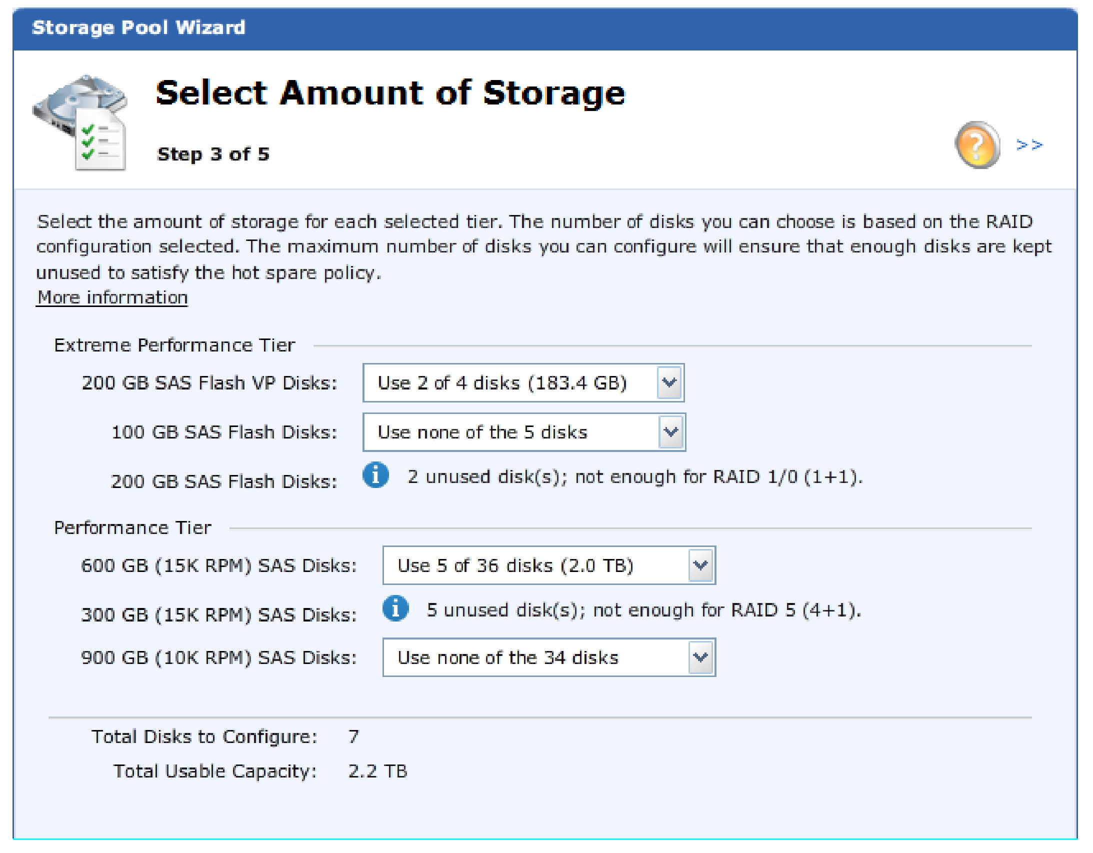


Abbildung 9. Auswählen der Speichermenge

6. Nachdem Sie den Pool erstellt haben, wählen Sie den Pool aus und klicken Sie auf **Details**.



7. Aktivieren Sie unter **Fast VP** das Kontrollkästchen **Include this pool in scheduled data relocations**, wie in Abbildung 10 gezeigt.

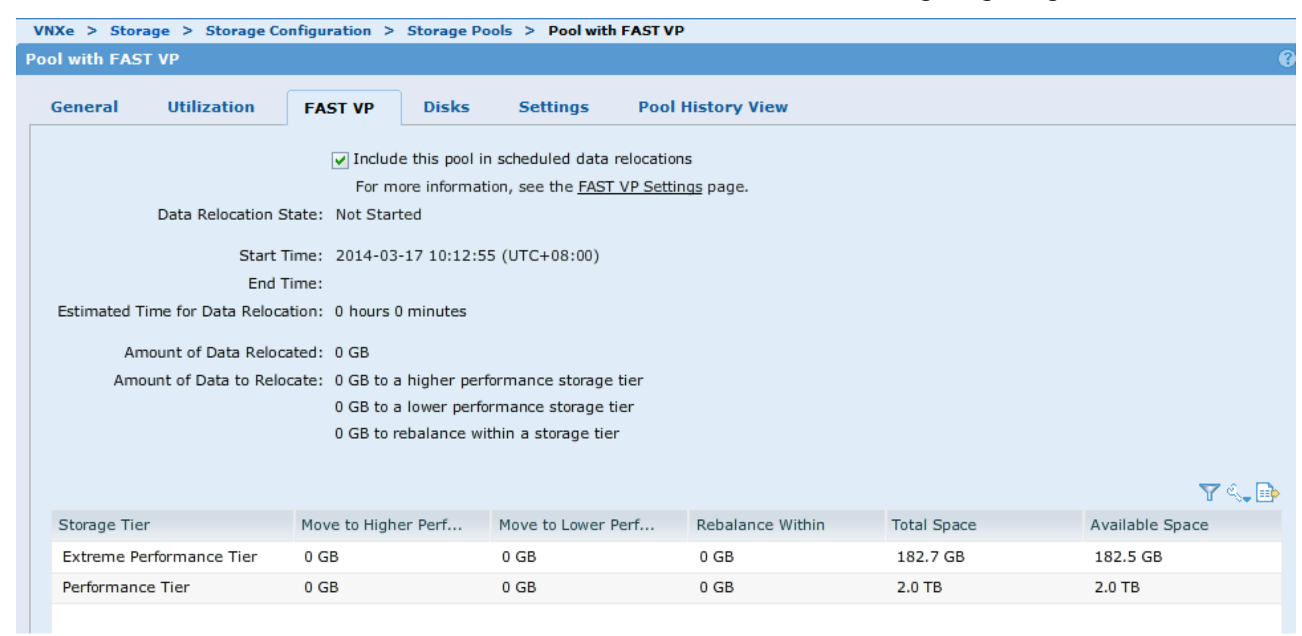


Abbildung 10. Pools mit FAST VP

FAST VP-Konfiguration auf VNX

In der VNX ermöglicht FAST VP die automatische Verschiebung von Daten zwischen FAST VP-SSDs und NL-SAS-Tiers mit einer Slice-Granularität von 256 MB. Hierdurch wird die Antwortzeit reduziert und der RPS-Wert (Request Per Second, Anfragen pro Sekunde) von SharePoint bei geringeren Kosten verbessert.

In Tabelle 19 zeigt ein weiteres Beispiel für ein Speicherlayout mit FAST VP. Weitere Informationen über Empfehlungen für das Speicherlayout und -design finden Sie im Designleitfaden.

Tabelle 19. Beispiel für ein Speicherlayout auf VNX mit aktiviertem FAST VP

Name des Speicherpools	RAID-Typ	Festplattentyp	Festplatten-kapazität	Anzahl der Laufwerke
Pool für SharePoint-Inhaltsdatenbanken	RAID 6 (2+2)	NL-SAS-Festplatten mit 72.000 U/min	1 TB	4
	RAID 1 (1+1)	Flash-Laufwerke	100 GB	2
SharePoint-Services-Pool	RAID 1/0 (4+4)	SAS-Festplatten mit 10.000 U/min	900 GB	8

So erstellen und konfigurieren Sie FAST VP:

1. Detaillierte Angaben zur Erstellung von FAST VP finden Sie im entsprechenden VSPEX Proven Infrastructure-Dokument unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.
2. Aktivieren Sie im Assistenten **Create Storage Pool** die Registerkarte **Advanced** und klicken Sie dann auf **Enabled**, um FAST Cache zu aktivieren, falls der Kunde bei Speicherpools für SharePoint Server-Inhaltsdatenbanken sowohl FAST Cache als auch FAST VP aktivieren möchte.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Konfiguration abzuschließen.

EMC empfiehlt, dass alle LUNs in dem Pool dieselbe Tiering Policy haben. Legen Sie die FAST-Policy für die entsprechenden Pool-LUNs auf **Start High then Auto-Tier (Recommended)** für den Speicherpool der SharePoint-Inhaltsdatenbank fest. Eine detaillierte Beschreibung der Schritte für die Konfiguration von FAST VP auf der LUN-Ebene finden Sie unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.

FAST Cache

FAST Cache nutzt Flashlaufwerke als erweiterten Lese-/Schreibcache, wodurch die IOPS erhöht und die Speicherantwortzeiten im Vergleich zu kostspieligen Konfigurationen, die ausschließlich aus SAS-Laufwerken bestehen, erheblich verkürzt werden. EMC ermöglicht Zwischenspeicherungen von SAS- oder NL-SAS-Tiers (Near-line Serial Attached SCSI) auf FAST Cache-SSDs mit einer Seitengranularität von 64 KB.

Die Aktivierung von FAST Cache ist für SharePoint ein transparenter Vorgang; es sind weder Neukonfiguration noch Ausfallzeiten erforderlich. Um die FAST-Technologien bestmöglich zu nutzen, empfiehlt EMC, dass Sie zunächst FAST Cache auf dem SharePoint Services-Speicherpool aktivieren. Weitere Detailinformationen finden Sie im Designleitfaden.

Unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21 finden Sie detaillierte Informationen zur Erstellung von FAST Cache.

Konfiguration von FAST Cache auf VNXe

So erstellen und konfigurieren Sie FAST Cache auf VNXe:

1. Wählen Sie in Unisphere unter **Storage** den Eintrag **Storage Configuration** › **FAST Cache** und klicken Sie anschließend auf **Create**.
2. Wählen Sie die Festplattengröße für FAST Cache aus. Legen Sie fest, ob vorhandene Speicherpools FAST Cache verwenden dürfen, wie in Abbildung 11 dargestellt.



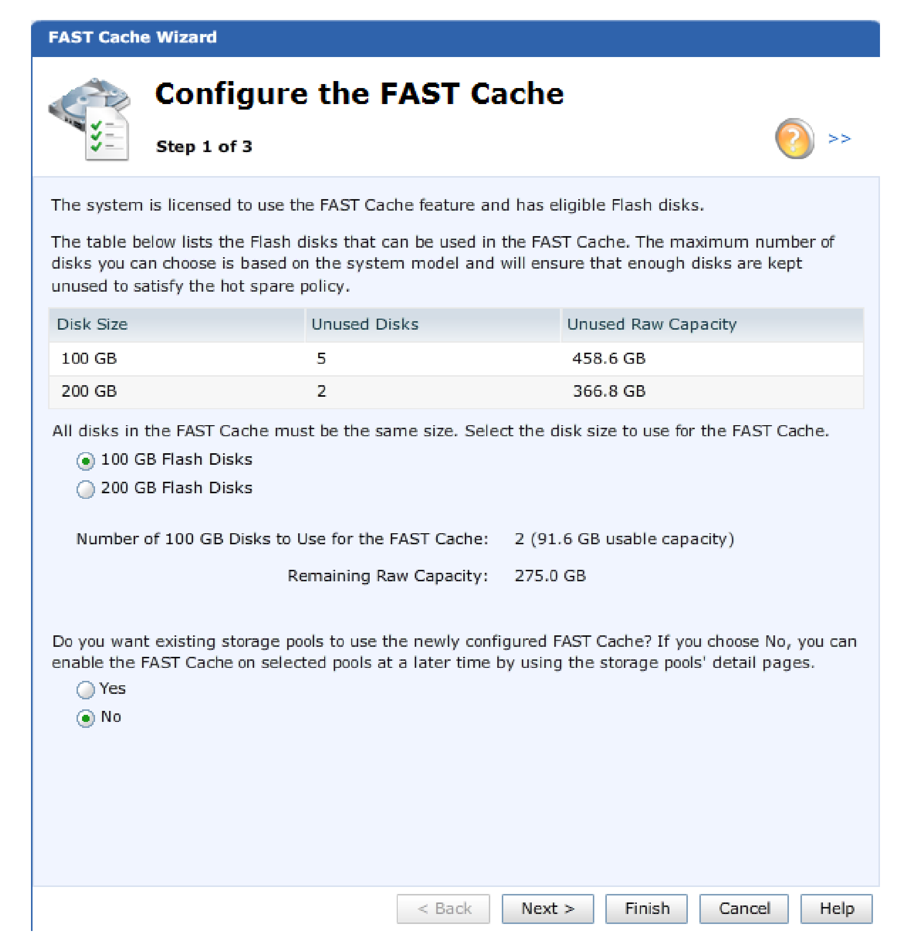


Abbildung 11. Konfigurieren von FAST Cache

Sie können auch festlegen, ob für einen Pool unter **Settings** FAST Cache aktiviert ist, wie in Abbildung 12 dargestellt.

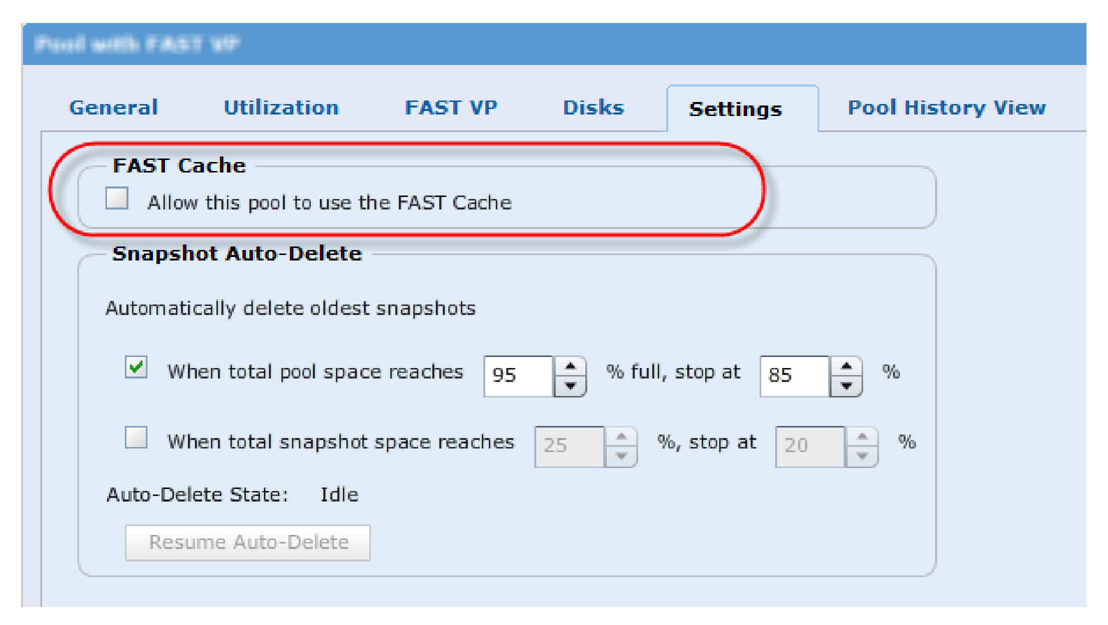


Abbildung 12. Aktivieren von FAST Cache

Konfiguration von FAST Cache auf VNX

So erstellen und konfigurieren Sie FAST Cache:

1. Erstellen Sie FAST Cache unter Befolgung der Anweisungen der Speicherdokumentation.
2. Klicken Sie in Unisphere auf **Storage** und wählen Sie **Storage Pool** aus.
3. Wählen Sie **SharePoint Services Pool** aus, und klicken Sie anschließend auf **Properties**.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Advanced** unter **Storage Pool Properties** aus und klicken Sie auf **Enabled**, um FAST Cache zu aktivieren, wie in Abbildung 13 gezeigt.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Konfiguration abzuschließen.

Hinweis: Die FAST Cache-Funktion auf einem Array der VNX-Serie führt nicht zu einer sofortigen Verbesserung der Performance. Das System muss Daten zu Zugriffsmustern sammeln und häufig verwendete Informationen in den Cache hochstufen. Dieser Prozess kann einige Stunden dauern, in denen sich die Performance des Arrays kontinuierlich verbessert.

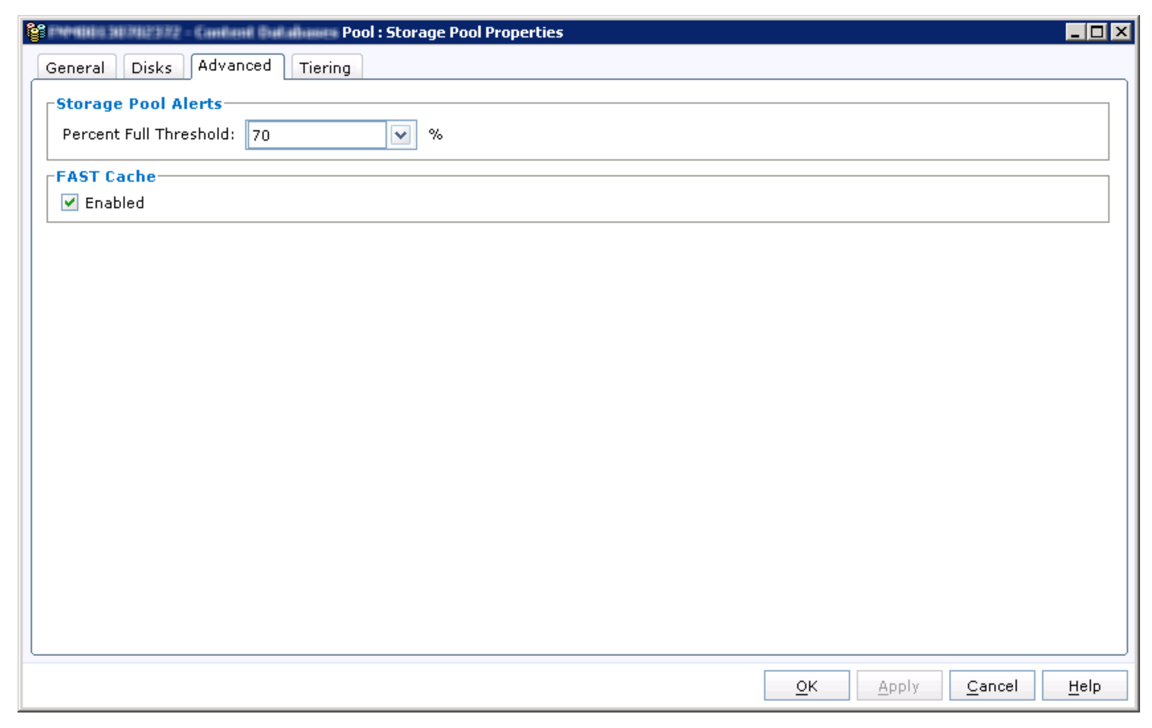


Abbildung 13. Aktivieren von FAST Cache



ESXi- und vCenter-Implementierung

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen für die Installation und Konfiguration von ESXi-Hosts, vCenter und Infrastrukturservern dargestellt, die zur Unterstützung der Architektur erforderlich sind. In Tabelle 20 beschreibt die Aufgaben, die abgeschlossen werden müssen.

Tabelle 20. Schritte für die ESXi- und vCenter-Installation und -Konfiguration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Installieren von ESXi	Installieren Sie den ESXi 5.5-Hypervisor auf den physischen Servern, die für die Lösung bereitgestellt werden.	Grundlegendes zur Installation und Einrichtung von vSphere
Konfigurieren des ESXi-Netzwerks	Konfigurieren Sie das ESXi-Netzwerk, einschließlich Trunking von Netzwerkschnittstellenkarten (NICs), VMkernel-Port, virtuellen Maschinenportgruppen und Jumbo Frames.	*Grundlegende Informationen zu vSphere-Netzwerken*
Installieren von PowerPath/VE	Installieren von Multipathing-Software PowerPath/VE auf ESXi-Hosts	Multipathing-Implementierung
Konfigurieren der ESXi-iSCSI-Adapter	Konfigurieren von ESXi-iSCSI-Adaptern zum Verbinden von iSCSI-Festplatten mit ESXi-Hosts	*Grundlegende Informationen zum vSphere-Speicher*
Verbinden der VMware-Datastores	Verbinden Sie den VMware-Datastore mit den für die Lösung bereitgestellten ESXi-Hosts.	*Grundlegende Informationen zum vSphere-Speicher*
Erstellen einer virtuellen Maschine für SQL Server	Erstellen Sie eine virtuelle Maschine zum Hosten von SQL Server, der für die vCenter Server-Datenbank verwendet wird. Überprüfen Sie, ob der virtuelle Server die Hardware- und Softwareanforderungen erfüllt.	Microsoft TechNet
Installieren von Windows auf der virtuellen Maschine	Installieren Sie Windows Server 2008 auf der virtuellen Maschine, die zum Hosten von SQL Server erstellt wurde.	Microsoft TechNet
Installieren von SQL Server	Installieren Sie SQL Server auf der virtuellen Maschine, die für diesen Zweck vorgesehen ist.	Microsoft TechNet
Erstellen der virtuellen vCenter-Hostmaschine	Erstellen Sie eine virtuelle Maschine, die für den vCenter-Server verwendet wird.	*Grundlegendes zur Verwaltung virtueller vSphere-Maschinen*
Installieren des vCenter-Gastbetriebssystems	Installieren Sie Windows Server 2008 auf der virtuellen vCenter-Hostmaschine.	-
Aktualisieren der virtuellen Maschine	Installieren Sie VMware Tools, aktivieren Sie die Hardwarebeschleunigung und gewähren Sie den Remote-Zugriff auf die Konsole.	*Grundlegendes zur Verwaltung virtueller vSphere-Maschinen*

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erstellen von vCenter ODBC-Verbindungen	Erstellen Sie die 64-Bit vCenter und 32-Bit vCenter Update Manager ODBC-Verbindungen.	• *Grundlegendes zur Installation und Einrichtung von vSphere* • *Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
Installieren von vCenter Server	Installieren Sie die vCenter Server-Software.	*Grundlegendes zur Installation und Einrichtung von vSphere*
Installieren von vCenter Update Manager	Installieren Sie die vCenter Update Manager-Software.	*Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
Erstellen des virtuellen Rechenzentrums	Erstellen Sie ein virtuelles Rechenzentrum.	*Grundlegende Informationen zu vCenter Server und zur Hostverwaltung*
Anwenden der vSphere-Lizenzschlüssel	Geben Sie die vSphere-Lizenzschlüssel in das vCenter-Lizenzierungsmenü ein.	*Grundlegendes zur Installation und Einrichtung von vSphere*
Hinzufügen von ESXi-Hosts	Verbinden Sie vCenter mit ESXi-Hosts.	*Grundlegende Informationen zu vCenter Server und zur Hostverwaltung*
Konfigurieren von vSphere-Clustering	Erstellen Sie ein vSphere-Cluster, und verschieben Sie die ESXi-Hosts in das Cluster.	*Grundlegende Informationen zur vSphere-Ressourcenverwaltung*
Durchführen der Array-ESXi-Hosterkennung	Führen Sie die ESXi-Hosterkennung in der Unisphere-Konsole durch.	TechBook: *Verwenden von EMC VNX-Speicher mit VMware vSphere*
Aktivieren von VMware High Availability (HA)-, DRS- und vMotion-Funktionen	Wenn Sie DRS aktiviert haben, empfiehlt EMC, dass Sie VMware vSphere DRS-Affinitäts- und Anti-Affinitätsregeln für bestimmte Gruppen virtueller Maschinen verwenden, z. B. Gruppen von Webservern, die sich nicht auf demselben Host befinden dürfen.	*vSphere-Verfügbarkeit*
Installieren des vCenter Update Manager-Plug-ins	Installieren Sie das vCenter Update Manager-Plug-in auf der Administrationskonsole.	*Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
Bereitstellen des VNX VAAI for NFS-Plug-ins	Stellen Sie mithilfe von VMware Update Manager das VNX VAAI for NFS-Plug-In für alle ESXi-Hosts bereit.	• *EMC VNX VAAI NFS* • *vSphere Storage APIs for Array Integration (VAAI)-Plug-in* • *Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
Installieren der EMC VNX UEM-CLI	Installieren Sie die VNX UEM-Befehlszeilenoberfläche (CLI) auf der Administrationskonsole.	*EMC VSI für VMware vSphere: Unified Storage Management – Produktleitfaden*
Installieren des EMC VSI-Plug-ins	Installieren Sie das EMC VSI-Plug-in auf der Administrationskonsole.	*EMC VSI für VMware vSphere: Unified Storage Management – Produktleitfaden*



Details zur Installation und Konfiguration von ESXi und vCenter für Ihre VSPEX Proven Infrastructure finden Sie in den entsprechenden Dokumenten unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.

Multipathing-Implementierung

Überblick

Mit der PowerPath/VE-Software wird das Multipathing durch Lastenausgleichsalgorithmen optimiert. Durch den Portlastenausgleich wird die I/O-Workload über alle verfügbaren Kanäle ausgeglichen.

EMC empfiehlt die Installation von PowerPath/VE auf VMware ESXi-Hosts für den Lastenausgleich, das Pfadmanagement und I/O-Pfadausfälle.

PowerPath-Konfiguration für iSCSI-Speicher

Gehen Sie zum Konfigurieren mehrerer Pfade in einer VMware-Umgebung für iSCSI-Speicher auf VNXe oder VNX wie folgt vor:

1. Konfigurieren Sie den VMkernel-Port für iSCSI. Sie können iSCSI-Multipathing für Speicher durch die Aktivierung mehrerer NICs konfigurieren.
2. Aktivieren Sie mehrere Speicherprozessorports auf VNXe oder VNX, und konfigurieren Sie die IP-Adresse für die Kommunikation mit den ESXi-Hosts. Stellen Sie sicher, dass VMkernel für iSCSI aktiviert ist.
3. Installieren Sie PowerPath/VE auf den ESXi-Servern, und konfigurieren Sie die Lizenz.

PowerPath/VE-Installation

Sie können PowerPath/VE über Remote-vCLI, VMware Update Manager oder über die automatische Bereitstellung installieren. Gehen Sie folgendermaßen vor, um PowerPath/VE über Remote-vCLI zu installieren:

1. Laden Sie die PowerPath/VE-Softwareverteilung von EMC Online Support herunter.
2. Machen Sie das Offlinepaket für die Verwendung auf dem lokalen vSphere-Host verfügbar.
3. Verwenden Sie den Befehl **scp** (sichere Kopie), um das PowerPath/VE ZIP-Offlinepaket auf den vSphere-Host zu kopieren. Alternativ können Sie das PowerPath/VE ZIP-Offlinepaket mit dem vSphere-Client auf den lokalen vCenter-Datastore herunterladen.
4. Geben Sie auf dem Remotehost, auf dem vCLI ausgeführt wird, den folgenden Befehl ein, um das PowerPath/VE-Paket zu installieren:

   ```
   # esxcli -s <IP-Adresse oder Hostname des vSphere-Servers>
   software vib install -d <absoluter Pfad zum PowerPath-
   Paket>
   ```

5. Aktivieren Sie den Wartungsmodus für den vSphere-Host.
6. Führen Sie einen Neustart auf dem vSphere-Host durch, auf dem Sie die Installation durchführen werden.
7. Deaktivieren Sie den Wartungsmodus für den vSphere-Host.

Informationen zur Installation und Konfiguration von PowerPath/VE für vSphere finden Sie im *EMC PowerPath/VE installation and Administration Guide.*

Informationen zur Konfiguration von iSCSI-Multipathing finden Sie unter *vSphere Storage ESXi 5.0, vCenter Server 5.0.*

Implementierung der SharePoint-Servervirtualisierung

Überblick

In diesem Kapitel werden die Anforderungen für die Installation und Konfiguration der virtuellen SharePoint-Hostmaschine dargestellt, die zur Unterstützung der SharePoint 2013-Serverfarm erforderlich ist. In Tabelle 21 beschreibt die Aufgaben, die abgeschlossen werden müssen.

Tabelle 21. Installation und Konfiguration der virtuellen SharePoint-Hostmaschine

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erstellen virtueller SharePoint-Maschinen	Erstellen Sie die virtuellen Maschinen, die für die SharePoint 2013-Serverfarm verwendet werden sollen. Installieren oder aktualisieren Sie die Integrationsservices.	*Erstellen einer neuen virtuellen Maschine*
Installieren eines SharePoint-Gastbetriebssystems	Installieren Sie Windows Server 2012 auf der virtuellen SharePoint-Hostmaschine.	*Installieren des Gastbetriebssystems*
Zuweisen einer IP-Adresse	• Weisen Sie die IP für alle Netzwerke in der virtuellen Maschine zu. • Stellen Sie sicher, dass alle SharePoint-Server mit der Domain verbunden werden.	-
Erstellen eines Benutzerkontos	Erstellen Sie ein SharePoint-Administratorkonto in der Domain.	*Erstmalige Bereitstellung von Administrations- und Dienstkonten in SharePoint 2013*
Erstellen eines NLB-Clusters (Netzwerklastenausgleich)	Erstellen Sie ein Software-NLB-Cluster, um die Auslastung von Webservern auszugleichen. Hardware-NLB wird ebenfalls unterstützt. Genaue Angaben zur Konfiguration erhalten Sie bei Ihrem Anbieter.	*Network Load Balancing Deployment Guide*
Erstellen eines virtuellen Laufwerks für SharePoint-Server	Erstellen Sie ein virtuelles Laufwerk, um SharePoint-Datenbanken und -Komponenten auf Webservern, Anwendungsservern (APPs) und SQL-Servern zu halten.	-

Erstellen virtueller SharePoint-Maschinen

Sie müssen auf dem ESXi-Host mit der Gastbetriebssystemkonfiguration des Kunden eine virtuelle Maschine erstellen, indem Sie Speicherplatz im VSPEX Private Cloud-Pool für das Infrastruktur-CSV (Cluster-Shared Volume) verwenden, das sich im Speicherarray befindet. Sie können die Speicher- und Prozessoranforderungen für die virtuelle SharePoint-Maschine mithilfe des VSPEX-Konfigurationstools berechnen, indem Sie die Empfehlungen im Designleitfaden befolgen.



In Tabelle 22 zeigt ein Beispiel für den Speicher- und Prozessorbedarf der verschiedenen in dieser Lösung verwendeten SharePoint-Rollen.

Die Betriebssystem-Volumes der virtuellen Maschine sollten auf einem der Windows-Server erstellt werden, die für virtuelle Infrastrukturmaschinen vorgesehen sind und den für die gemeinsame Infrastruktur bestimmten Datastore verwenden.

Tabelle 22. Beispiel für virtuelle SharePoint-Maschinen

SharePoint-Serverrolle		vCPU	Arbeits-speicher (GB)	Kapazität des Betriebs-system-Volume (GB)	IOPS des Betriebs-system-Volume	Anzahl der virtuellen Maschinen	Gesam-tzahl vCPUs	Gesamtar-beitsspeicher (GB)
Webserver	Erforderliche Ressourcen	4	12	100	25	2	8	24
SQL Server	Erforderliche Ressourcen	4	8	100	25	1	4	8
Anwendungs server (Abfragetyp)	Erforderliche Ressourcen	4	12	100	25	1	4	12
Anwendungs server (Crawler-Typ)	Erforderliche Ressourcen	12	12	100	25	1	12	12
Gesamt							**28**	**56**

Installieren des SharePoint-Gastbetriebs-systems

Sie müssen Windows Server 2008 R2 oder Windows Server 2012 Standard oder Datacenter Edition auf der virtuellen SharePoint-Maschine installieren, indem Sie das entsprechende Netzwerk, die Zeit und das neueste Update auswählen.

Zuweisen einer IP-Adresse

Je nachdem, was Sie für die IP-Reservierung für jeden Server vorgesehen haben, müssen Sie jedem Netzwerkadapter in allen virtuellen SharePoint-Maschinen eine IP-Adresse zuweisen. Jeder Server muss in die vorhandene Domäne einbracht werden.

Weitere Informationen finden Sie im *Konfigurationsarbeitsblatt* in Anhang A auf Seite 88.

Erstellen eines Benutzerkontos

Zur Bereitstellung von SharePoint 2013 auf einer Serverfarm empfiehlt EMC, dass Sie für mehrere unterschiedliche Konten Anmeldedaten bereitstellen. Sie können diese Konten in Ihrer Domain erstellen. In Tabelle 23 beschreibt den Zweck der einzelnen Konten.

Tabelle 23. Benutzerkonten

Konto	Zweck
SQL Server-Servicekonto	Das SQL Server-Servicekonto wird für die Ausführung von SQL Server verwendet.
Setup-Benutzerkonto	Das Setup-Benutzerkonto wird für das Einrichten sowie für den SharePoint-Konfigurationsassistenten verwendet.
Serverfarmkonto oder Datenbankzugriffskonto	Das Serverfarmkonto wird für die Administration der gesamten SharePoint 2013-Farm verwendet.
Konto für die Suchdienstanwendung	Das Windows-Benutzerkonto, das für den SharePoint Server-Suchdienst, den Anwendungspool des Suchadministrations-Webservice, die Suchanfrage und den Webservice-Anwendungspool für Websiteeinstellungen verwendet wird
Standardkonto für den Zugriff auf Inhalte	Die von der Suchdienstanwendung verwendete Identität für den Zugriff auf Inhalte beim Durchforsten.

Weitere Informationen zu Kontoberechtigungen finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Erstmalige Bereitstellung von Administrations- und Dienstkonten in SharePoint 2013*.

Erstellen eines NLB-Clusters

Mit NLB können Sie insbesondere die Skalierbarkeit zustandsloser Anwendungen (z. B. ein Webserver, der IIS ausführt) sicherstellen, indem Sie zusätzliche Server hinzufügen, sobald die Auslastung steigt. Wenn Sie über mehr als zwei Webserver in SharePoint verfügen, können Sie dem NLB-Cluster zwei Server hinzufügen und dem Fully Qualified Domain Name (FQDN), der als URL für die SharePoint-Webanwendung verwendet wird, eine virtuelle IP-Adresse zuweisen.

Hinweis: Bei dem in diesem Leitfaden beschriebenen Netzwerklastenausgleich handelt es sich um den nativen Windows-Software-NLB. Hardwaregeräte zum Lastenausgleich werden in diesem Leitfaden zwar nicht beschrieben, sie werden jedoch unterstützt, wenn sie unter Verwendung der Best Practices des Anbieters und von SharePoint 2013 implementiert werden.

Genaue Angaben zur Konfiguration und Implementierung erhalten Sie bei Ihrem Anbieter.

Weitere Informationen finden Sie im Microsoft TechNet Library-Thema *Network Load Balancing Deployment Guide*.

Nachdem Sie die NLB-Cluster konfiguriert haben, muss der DNS-Datensatz mit einem Adressendansatz (A-Datensatz) für jeden SharePoint-FQDN konfiguriert werden.

Hinweis: Adress- oder A-Datensätze (auch als Hostdatensätze geläufig) sind die zentralen Datensätze des DNS. Anhand dieser Datensätze wird eine Domain mit einer IP-Adresse verknüpft.

Erstellen von virtuellen Laufwerken für SharePoint-Server

Sie können die Layouts virtueller Laufwerke zusammen mit Back-End-VMDX-Topologien berechnen, indem Sie das VSPEX-Dimensionierungstoolverwenden und die folgenden Empfehlungen im Designleitfaden befolgen.

Für diese VSPEX-Lösung ist in Tabelle 24 ein Beispiel für das Speicherlayout für VMDK und virtuelle Laufwerke für VNXe näher erläutert.



Tabelle 24. VMDK und Speicherlayout virtueller Laufwerke für VNXe

SharePoint-Serverrolle	Volume-Name	Größe des Volumes	VMDK-Dateipfad	Mount-Punkt in virtuellen Maschinen	Speicherpool
SQL Server	Content-Datenbank	1,5 TB	C:\ClusterStorage\Volume1	C:\sps\ContentDB	Pool für SharePoint-Inhaltsdaten banken
	Services	450 GB	C:\ClusterStorage\Volume2	C:\sps\Services	SharePoint-Services-Pool
Anwendungs-server	Crawler	60 GB	C:\ClusterStorage\Volume2	E:\	
Anwendungs-server	Abfrage	120 GB	C:\ClusterStorage\Volume2	F:\	
Webserver	Abfrage	120 GB	C:\ClusterStorage\Volume2	E:\	

In Tabelle 25 enthält ein Beispiel für das Speicherlayout für VMDK und virtuelle Laufwerke für VNX.

Tabelle 25. VMDK und Speicherlayout virtueller Laufwerke für VNX

SharePoint-Serverrolle	Volume-Name	Größe des Volumes	VMDK-Standort	Mount-Punkt in virtuellen Maschinen	iSCSI-Datastore
SQL Server	ContentDB2000	2,5 TB	\ContentDB\SQL\SQL.vmdk	E:\CDB2000\	ContentDB DS
	ContentDB1000	1,2 TB	\ContentDB\SQL\SQL_1.vmdk	E:\CDB1000\	
	ContentDB500	600 GB	\ContentDB\SQL\SQL_2.vmdk	E:\CDB500\	
	ContentDB300	360 GB	\ContentDB\SQL\SQL_3.vmdk	E:\CDB300\	
	ContentDB200	240 GB	\ContentDB\SQL\SQL_4.vmdk	E:\CDB200\	
	ContentDBLog	800 GB	\ContentDBLog\SQL\SQL.vmdk	E:\CDBLog\	ContentDB log DS
	Protokoll von Servicedaten-banken	100 GB	\ServicesLog\SQL\SQL.vmdk	E:\ServLog\	ServiceLog DS
	Daten für Suchdaten-banken	300 GB	\ServicesData\SQL\SQL_1.vmdk	E:\SrchDB\	ServiceData DS
	Daten von Konfigurations-, Administrations- und verschiedenen Komponenten	200 GB	\ServicesData\SQL\SQL.vmdk	E:\Conf\	
Anwendungs-server	Indexpartition 0	400 GB	\ServicesData\APP3\IndexPart.vmdk	E:\	ServicesData DS
Anwendungs-server	Indexpartition 0 Spiegel	400 GB	\ServicesData\APP4\IndexPart.vmdk	E:\	

Hinzufügen eines virtuellen Laufwerks

Gehen Sie wie folgt vor, um ein virtuelles Laufwerk hinzuzufügen:

1. Klicken Sie in vSphere vCenter mit der rechten Maustaste auf die virtuelle SharePoint-Maschine, und wählen Sie **Edit Settings** aus.
2. Klicken Sie auf **Add**, wählen Sie **Add Hardware** aus, und wählen Sie dann **Hard Disk** aus.
3. Wählen Sie **Create a new virtual disk** aus, und geben Sie Werte für **Disk Size** und **Location** an, wie in Abbildung 14 gezeigt.

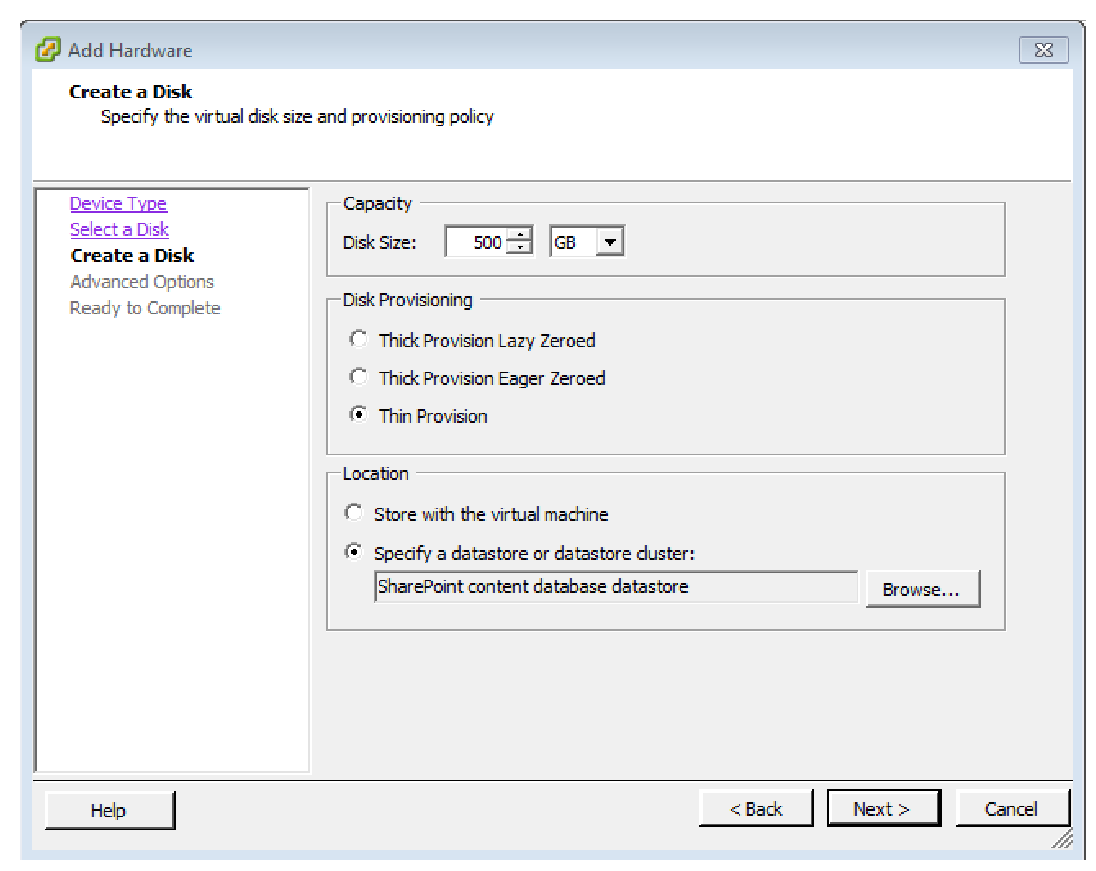


Abbildung 14. Erstellen eines neuen virtuellen Laufwerks

4. Diese Laufwerke werden in der virtuellen Maschine als normale SCSI-Blockgeräte angezeigt. Formatieren Sie diese mit einer Zuweisungseinheitsgröße von 64 KB, wie in Abbildung 15 gezeigt.



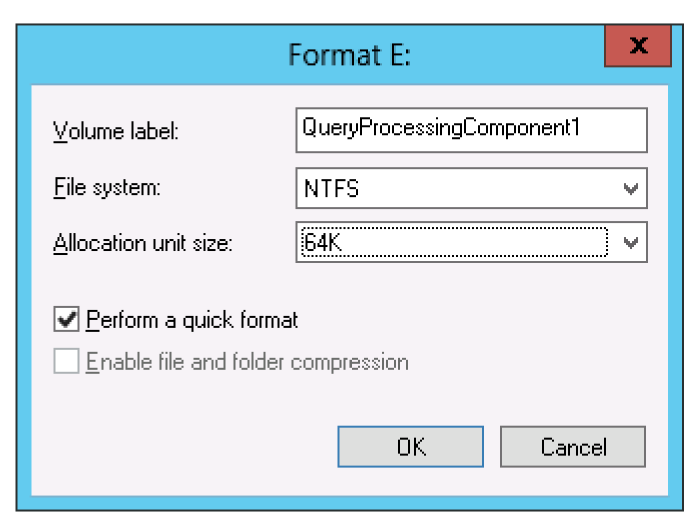


Abbildung 15. Formatieren des Laufwerks

5. Klicken Sie auf **OK**.

Anwendungsimplementierung

Überblick

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Implementierung der SharePoint-Anwendung in einer VSPEX Proven Infrastructure. Nachdem Sie die Aufgaben in Tabelle 26 abgeschlossen haben, ist die neue SharePoint 2013-Farm für Validierung und Tests bereit.

Vor der Implementierung von SharePoint 2013 sollten Sie Ihre SharePoint-Farm basierend auf Ihren geschäftlichen Anforderungen planen. Lesen Sie dazu den Designleitfaden.

Tabelle 26. Aufgaben zur Implementierung einer SharePoint 2013-Farm

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Installieren der Microsoft SharePoint 2013-Farm	Installieren Sie die Microsoft SharePoint 2013-Farm.	• *Onlinedokumentation für SQL* Server *2012* • *Verschieben von* Systemdatenbanken
Konfigurieren einer Microsoft SharePoint 2013-Farm	Erstellen Sie eine neue SharePoint 2013-Farm, und fügen Sie dieser Farm weitere Server hinzu.	• *Installieren von SharePoint 2013 auf mehreren Servern für eine dreistufige Farm*
Erstellen und Konfigurieren der Suchserviceanwendung	Erstellen Sie eine SharePoint-Suchanwendung.	*Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung in SharePoint Server 2013*
Erstellen einer Webanwendung	Erstellen Sie eine Webanwendung.	*Erstellen einer Webanwendung in SharePoint 2013*
Implementieren eines SharePoint-Veröffentlichungsportals	Erstellen Sie ein Portal, das zum Veröffentlichen in einer SharePoint 2013-Farm verwendet werden kann.	*Erstellen einer Websitesammlung in SharePoint 2013*

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Implementieren eines SharePoint-Dokumentenmanagementportals	Erstellen Sie ein Portal für das Dokumentenmanagement.	*Erstellen einer Websitesammlung in SharePoint 2013*
Provisioning von SharePoint-Services	Stellen Sie in der SharePoint 2013-Farm Enterprise-Services bereit.	*Verwalten von Dienstanwendungen in SharePoint 2013*
Bereitstellen von Anpassungen	Stellen Sie die individuellen Kundenanpassungen bereit, einschließlich Webparts, Workflow, Formulare und Lösungen für die SharePoint 2013-Farm.	Bereitstellungshandbuch für Anbieter
Starten einer vollständigen Durchforstung	Bearbeiten Sie die Inhaltsquellen, und führen Sie eine vollständige Durchforstung für SharePoint aus.	*Verwalten der Durchforstung in SharePoint 2013*
Erstellen eines Suchcenters und Konfigurieren einer inkrementellen Durchforstung	Erstellen Sie unter der Root-Websitesammlung ein Suchcenter, und konfigurieren Sie einen inkrementellen Durchforstungszeitplan.	*Erstellen einer Suchcenterwebsite in SharePoint Server 2013*
Konfigurieren von Benutzerprofil-Synchronisierungsservice und Meine Website	Erstellen und konfigurieren Sie den Benutzerprofil-Synchronisierungsservice sowie „Meine Website“, um Benutzerinformationen zu verwalten.	*Synchronisieren von Benutzer- und Gruppenprofilen in SharePoint Server 2013*

Installieren von Microsoft SharePoint 2013

Stellen Sie vor der Installation von SharePoint 2013 sicher, dass Sie die erforderlichen Konten erstellt haben, indem Sie entsprechende Berechtigungen verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen eines Benutzerkontos auf Seite 49.

EMC empfiehlt, zunächst SQL Server auf der virtuellen SQL Server-Maschine zu installieren, bevor Sie SharePoint-Hosts installieren.

Installieren von SQL Server 2012 auf einer virtuellen Maschine

Installieren Sie SQL Server auf der virtuellen Maschine mithilfe der SQL Server-Installationsmedien. Informationen zum Installieren von SQL Server finden Sie auf der Microsoft TechNet-Website.

Erwägen Sie nach der Installation folgende empfohlene Konfiguration für SQL Server 2012:

- Ändern Sie den Standardspeicherort für die Datenbank und die Protokolldateien, sodass er sich auf dem SharePoint-Services-Volume befindet. Wählen Sie die Eigenschaften der SQL Serverinstanz aus, und ändern Sie den Standardspeicherort für die Datenbank und die Protokolldateien.
- Befolgen Sie die Best Practices zum Konfigurieren von „tempdb“. In dieser Lösung haben wir die tempdb-Daten- und Protokolldateien im SharePoint-Miscellaneous-Volume getrennt, um die Performance zu verbessern.



Detaillierte Schritte zum Ändern des SQL Server-tempdb-Speicherorts finden in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Verschieben von Systemdatenbanken*.

Weitere Informationen zur Designplanung der SQL Server-tempdb finden Sie im Designleitfaden und in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Optimieren der Leistung von 'tempdb'.*

- Legen Sie für die Serverkonfigurationsoption **Max Degree of Parallelism** den Wert 1 fest.

Detaillierte Schritte zum Konfigurieren des maximalen Grads an Parallelität finden Sie unter dem Microsoft TechNet-Thema *Konfigurieren der Serverkonfigurationsoption Max. Grad an Parallelität*.

- Installieren Sie das neueste Update für SQL Server 2012.
- Vergewissern Sie sich, dass das TCP/IP-Protokoll für die Netzwerkkonfiguration von SQL Server aktiviert ist.
- Ändern Sie die Inhaltsdatenbanken in Full Recovery Mode und die anderen SharePoint-relevanten Inhaltsdatenbanken in Simple Recovery Mode.

Detaillierte Schritte finden Sie im Designleitfaden und in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Anzeigen oder Ändern des Wiederherstellungsmodells einer Datenbank (SQL Server)*.

- Legen Sie für die Werte der automatischen Vergrößerung von SharePoint-Datenbanken einen Prozentsatz anstelle eines festen Megabyte-Werts fest.

In dieser Lösung legen wir die automatische Vergrößerung der SharePoint-Datenbanken auf 10 Prozent fest. Sie können die Einstellungen für automatisches Wachstum mithilfe von SQL Server Management Studio ändern. Weitere Informationen finden Sie im Microsoft TechNet Library-Thema *Datenbankeigenschaften (Seite Dateien)*.

Installieren von Microsoft SharePoint 2013, Service Pack und des kumulativen Updates

Vor dem Installieren von SharePoint 2013 müssen Sie die erforderlichen Softwarekomponenten installieren. EMC empfiehlt, zunächst die SharePoint-Anwendungsserver und danach die Webserver zu installieren.

1. Zum Installieren und Konfigurieren aller erforderlichen Komponenten oder Funktionen für SharePoint doppelklicken Sie auf **prerequisiteinstaller.exe**, wie in Abbildung 16 gezeigt.

default.hta	9/29/2012 6:00 AM	HTML Application	14 KB
msvcr100.dll	12/14/2011 7:50 AM	Application extension	810 KB
prerequisiteinstaller.exe	10/1/2012 1:22 PM	Application	1,602 KB
readme.htm	5/19/2012 4:02 PM	HTML Document	1 KB
setup.cmd	12/13/2011 9:05 AM	Windows Command ...	1 KB

Abbildung 16. Installieren der vorausgesetzten Software

2. Wenn die erforderlichen Komponenten installiert sind, klicken Sie auf **setup.exe**, um die SharePoint-Installation fortzusetzen. Der Installationsassistent installiert Binärdateien, konfiguriert Sicherheitsberechtigungen und bearbeitet Registrierungseinstellungen für SharePoint 2013.

3. Wenn Sie zur Auswahl des **Server Type** aufgefordert werden, wählen Sie **Complete** aus, um alle SharePoint-Komponenten zu installieren, wie in Abbildung 17 dargestellt.

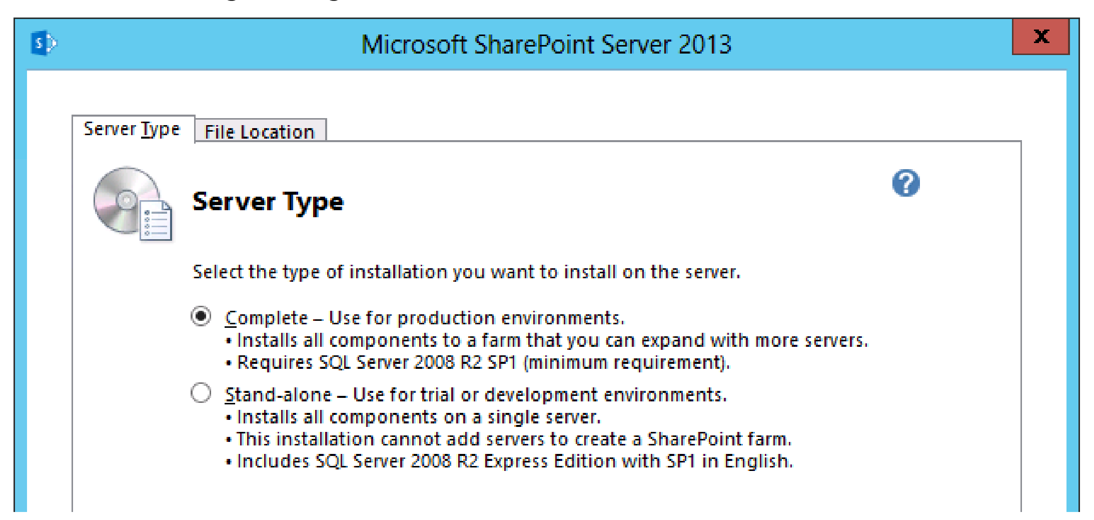


Abbildung 17. Einstellen des Servertyps im SharePoint-Installationsassistenten

Wenn der Server der Suchserver sein soll, empfiehlt EMC, einen anderen Speicherort für das Speichern der Suchindexdateien anzugeben. Weitere Informationen finden Sie im Designleitfaden.

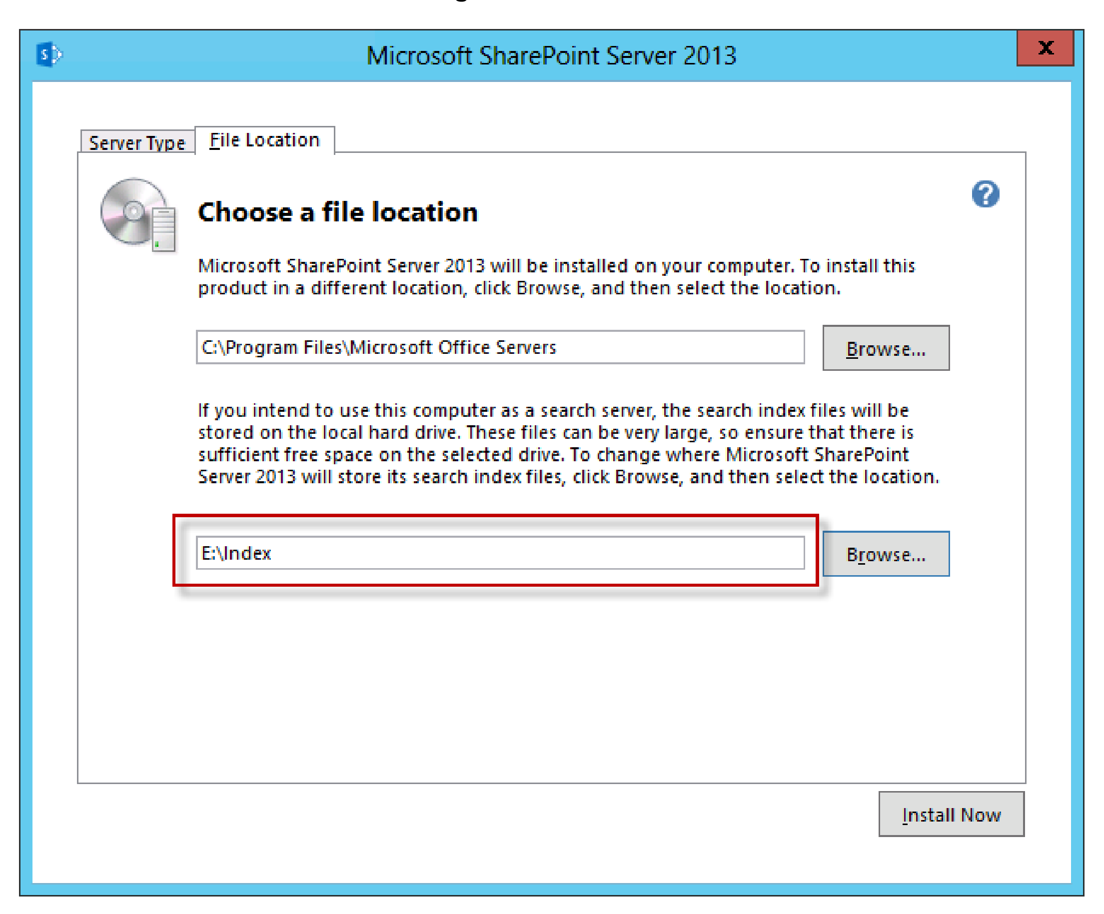


Abbildung 18. Angeben des Speicherorts für die Indexdatei

4. Nachdem die Binärdatei installiert wurde, werden Sie aufgefordert, den Konfigurationsassistenten auszuführen, um die Installation abzuschließen. Führen Sie ihn vorerst nicht aus.



Sie müssen stattdessen zuerst das Update für alle verfügbaren Service Packs oder das neueste kumulative Update anwenden. Wiederholen Sie dieselben Schritte auf den anderen Servern. Nachdem Sie die Software auf diesen Komponenten installiert haben, können Sie zum nächsten Abschnitt übergehen, um eine Serverfarm zu erstellen.

Erstellen einer SharePoint 2013-Farm und Hinzufügen von Servern zur Farm

So erstellen Sie eine SharePoint 2013-Farm auf dem Anwendungsserver, der zum Hosten der Zentraladministrationswebsite verwendet wird:

1. Starten Sie den Konfigurationsassistenten für SharePoint-Produkte, um eine neue Serverfarm zu erstellen, wie in Abbildung 19 dargestellt.

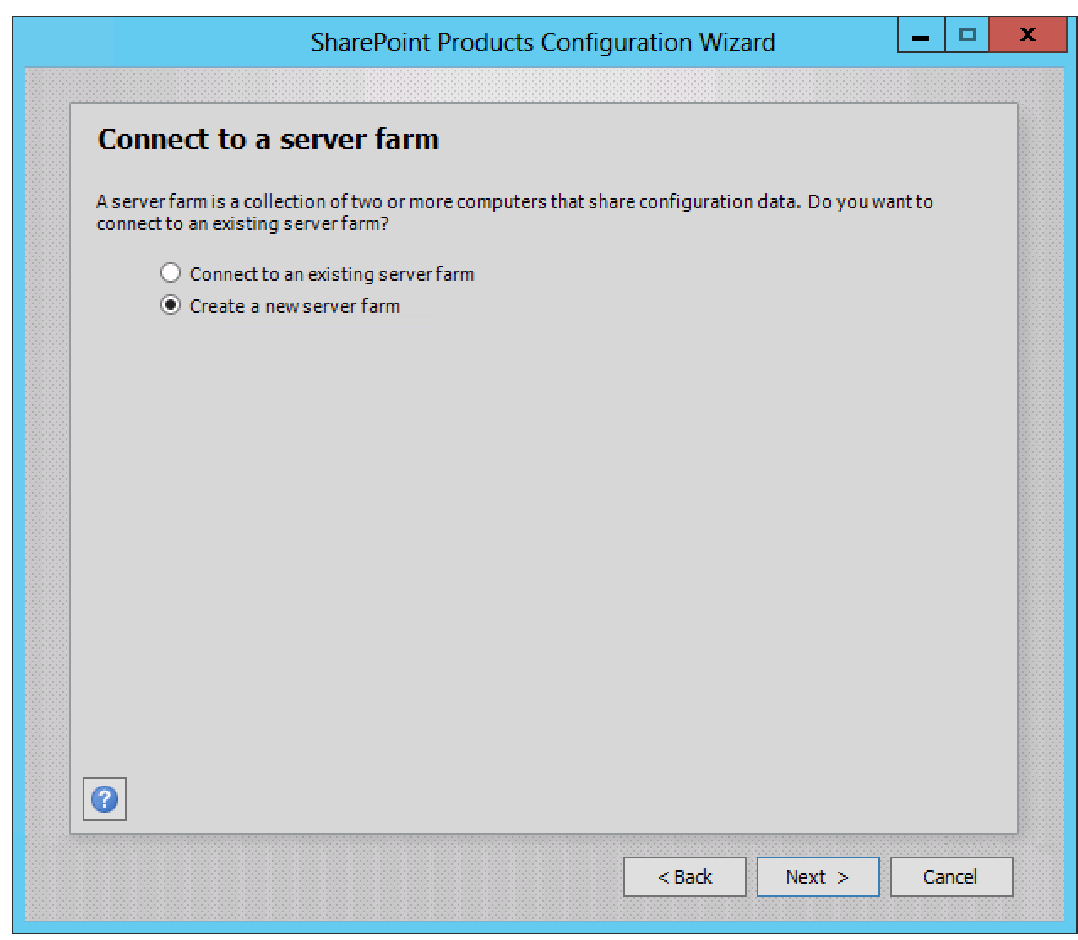


Abbildung 19. Erstellen einer neuen Serverfarm

2. Machen Sie alle erforderlichen Angaben, wie im Beispiel in Abbildung 20 dargestellt: Datenbankserver, Datenbankname sowie Datenbankzugriffskonto und entsprechende Anmeldeinformationen.

   Diese Benutzernamen und Passwörter sind für jede Kundenbereitstellung einmalig. Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen kein Standardset von Benutzernamen und Passwörtern.

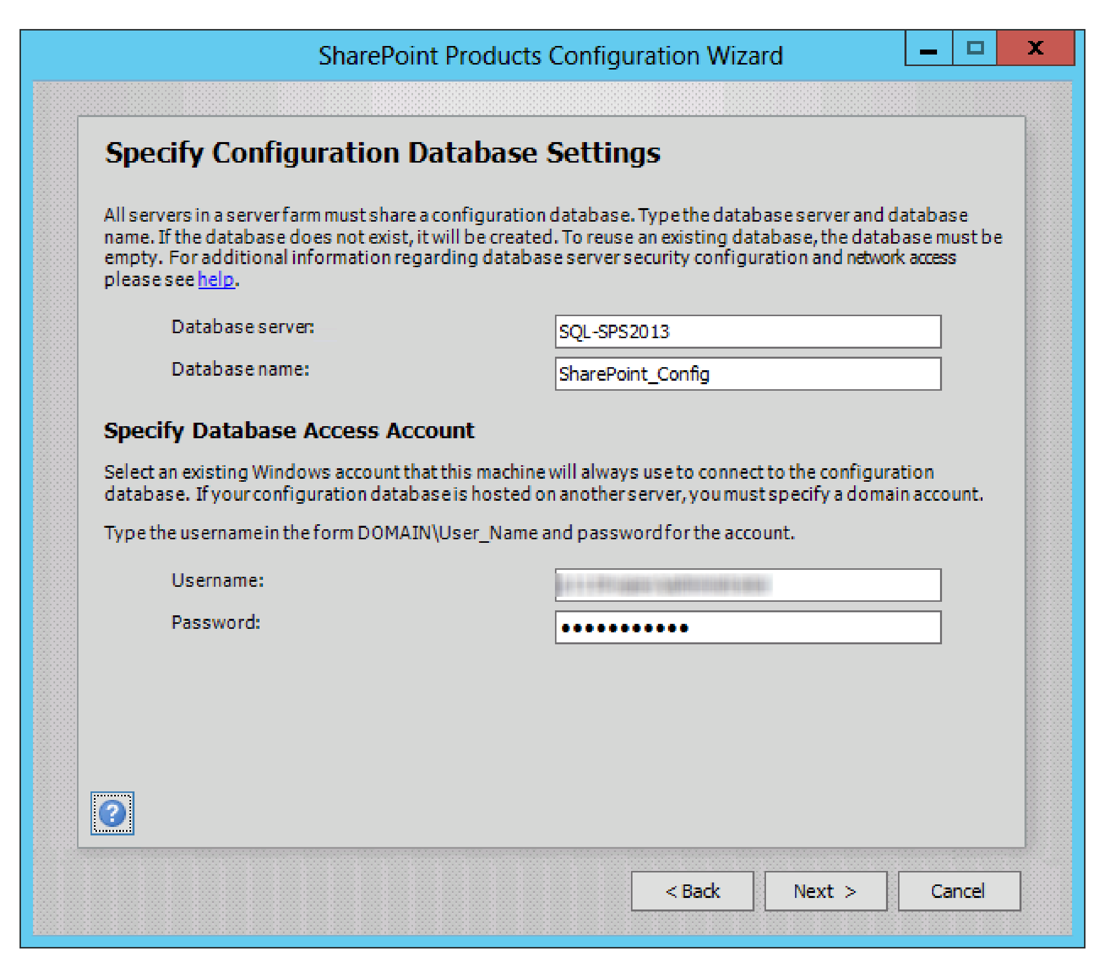


Abbildung 20. Konfigurieren der Datenbankeinstellungen

3. Erstellen Sie eine Passwortabfrage, um die Farmkonfigurationsdaten abzusichern (siehe Abbildung 21). Diese Passphrase ist für jeden Server erforderlich, der an die Farm angebunden wird.



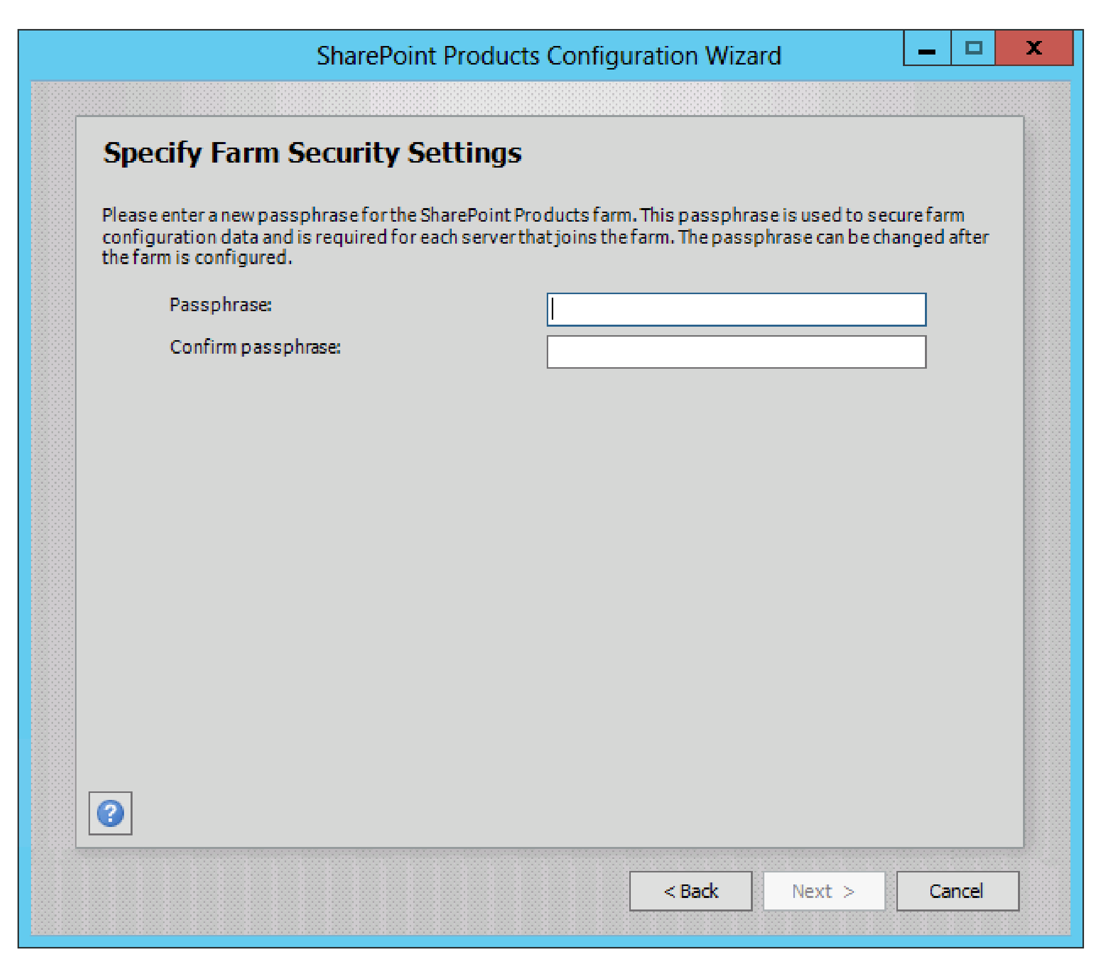


Abbildung 21. Eingeben einer Passwortabfrage

Nach der Bestätigung aller Einstellungen stellt SharePoint eine neue Farm und Central Administration-Website auf dem Anwendungsserver bereit.

Wenn Sie auf dem Anwendungsserver die Farm erstellt haben, können Sie die Server für die Web-Tier hinzufügen, indem Sie denselben Prozess ausführen, der bereits zur Installation des SharePoint-Servers auf dem Server, der als Host für die zentrale Administration dient, beschrieben wurde.

1. Führen Sie für alle übrigen SharePoint-Server den Assistenten aus.
2. Wählen Sie **Connect to a new server farm** aus, um die neu erstellte SharePoint-Farm zu verbinden.

Genauere Informationen finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Hinzufügen von Web- oder Anwendungsservern zu Farmen in SharePoint 2013*.

Erstellen einer Suchdienstanwendung

Mithilfe der Suchdienstanwendung kann der Anwender den Suchdienst verwalten. Zu den allgemeinen Schritten zählen:

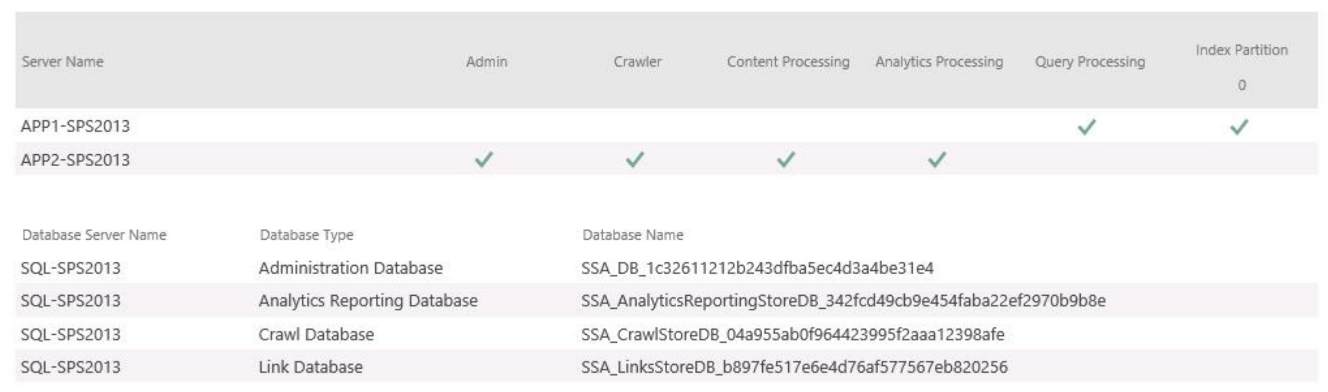
- Erstellen von Konten für die Suchdienstanwendung
- Das Erstellen einer Suchdienstanwendung

Die vollständige Schritt-für-Schritt-Anleitung finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung in SharePoint Server 2013*.

Konfigurieren der Suchtopologie

In diesem Abschnitt steht die Implementierung der Suchtopologie im Vordergrund. EMC empfiehlt, vor dem Implementieren Ihrer Suchtopologie die folgenden Empfehlungen und Best Practices im Designleitfaden und im VSPEX-Dimensionierungstool zu befolgen.

Abbildung 22 zeigt ein Beispiel für eine kleine Suchtopologie in dieser Lösung.


Search Application Topology

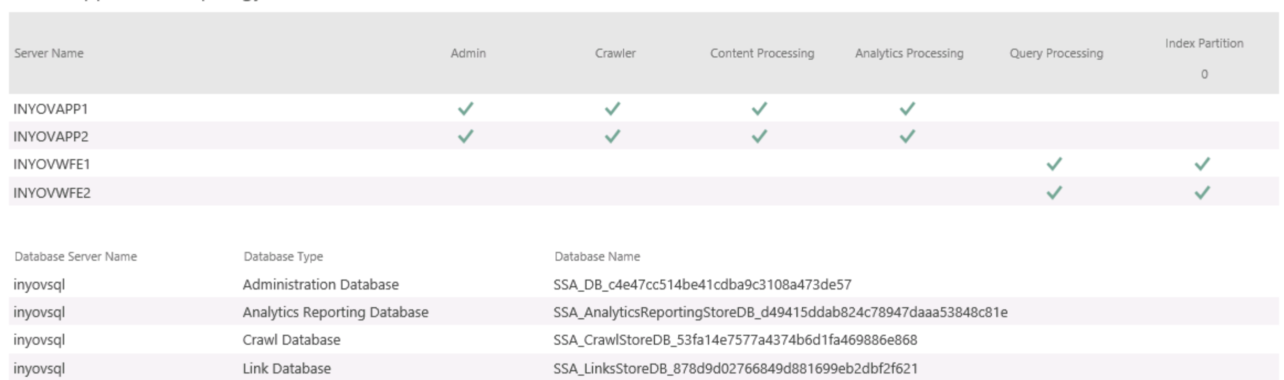
Server Name	Admin	Crawler	Content Processing	Analytics Processing	Query Processing	Index Partition 0
APP1-SPS2013					✓	✓
APP2-SPS2013	✓	✓	✓	✓		

Database Server Name	Database Type	Database Name
SQL-SPS2013	Administration Database	SSA_DB_1c32611212b243dfba5ec4d3a4be31e4
SQL-SPS2013	Analytics Reporting Database	SSA_AnalyticsReportingStoreDB_342fcd49cb9e454faba22ef2970b9b8e
SQL-SPS2013	Crawl Database	SSA_CrawlStoreDB_04a955ab0f964423995f2aaa12398afe
SQL-SPS2013	Link Database	SSA_LinksStoreDB_b897fe517e6e4d76af577567eb820256

Abbildung 22. Beispiel für eine kleine Suchtopologie

EMC empfiehlt, bei dieser kleinen Farmlösung die Rollen „Abfrageverarbeitung" und „Indexpartition" auf einem Anwendungsserver zu speichern und die anderen vier Suchkomponentenrollen (Admin, Crawler, Datenverarbeitung und Analyseverarbeitung) auf dem anderen Anwendungsserver. In dieser Lösung gibt es nur eine Crawler-Komponente. Wenn Kunden die Performance der Durchforstung optimieren möchten, müssen sie der Farm weitere Crawler hinzufügen.

Abbildung 23 zeigt ein Beispiel für eine mittelgroße Suchtopologie in dieser Lösung. In diesem Beispiel einer mittelgroßen Suchtopologie wurden alle Suchkomponenten aus Verfügbarkeits- und Performancegründen gespiegelt.


Search Application Topology

Server Name	Admin	Crawler	Content Processing	Analytics Processing	Query Processing	Index Partition 0
INYOVAPP1	✓	✓	✓	✓		
INYOVAPP2	✓	✓	✓	✓		
INYOVWFE1					✓	✓
INYOVWFE2					✓	✓

Database Server Name	Database Type	Database Name
inyovsql	Administration Database	SSA_DB_c4e47cc514be41cdba9c3108a473de57
inyovsql	Analytics Reporting Database	SSA_AnalyticsReportingStoreDB_d49415ddab824c78947daaa53848c81e
inyovsql	Crawl Database	SSA_CrawlStoreDB_53fa14e7577a4374b6d1fa469886e868
inyovsql	Link Database	SSA_LinksStoreDB_878d9d02766849d881699eb2dbf2f621

Abbildung 23. Beispiel für eine mittelgroße Suchtopologie



In dieser Lösung haben wir die folgenden Best Practices angewendet, um die Suchtopologie für bessere Performance und Fehlertoleranz zu konfigurieren:

- Für eine mittelgroße bis große SharePoint-Farm mit umfangreichen Suchfunktionen haben wir alle Suchkomponenten für eine bessere Fehlertoleranz und Performance dupliziert. Für eine optimale Durchforstungsperformance ziehen Sie das Hinzufügen weiterer Anwendungsserver in Betracht, die die Durchforstungskomponente hosten.
  Weitere Informationen zum Skalieren der Topologie für eine bessere Performance finden Sie im Abschnitt *Scaling Considerations* der technischen Diagramme in *Enterprise search architectures for SharePoint Server 2013* im Download Center unter http://www.microsoft.com/de-de.

- Verschieben Sie alle Durchforstungs- und Abfragekomponenten auf das VNXe- oder VNX-SharePoint-Services-Volume, das einen RAID-1/0-Speicherpool darstellt. Die Details sind in Tabelle 27 dargestellt.

Tabelle 27. Beispiel für Dateispeicherorte der Suchkomponenten

Komponentenbezeichnung	Serverrolle	Volume-
Abfrageverarbeitung	Anwendungsserver 1	e:/index
Indexpartition 0		
Crawler	Anwendungsserver 2	e:/index
Inhaltsverarbeitung		
Analyseverarbeitung		
Admin		

- Verschieben Sie alle suchrelevanten Datenbanken auf das VNXe- oder VNX-SharePoint Services-Volume, das einen RAID-1/0-Speicherpool darstellt, da die Suchdatenbanken schreibintensiv sein können.

Weitere Informationen zur Konfiguration einer Suchtopologie finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Verwalten von Suchkomponenten in SharePoint 2013*.

Ändern des Speicherorts für Suchdatenbankdateien und Indexdateien

EMC empfiehlt, die folgenden zwei suchrelevanten Speicherorte zu ändern, um eine bessere Performance zu erzielen. Weitere Informationen finden Sie im Designleitfaden:

- Der temporäre Indexspeicherort befindet sich auf den SharePoint-Anwendungsservern, die die Durchforstungskomponente hosten. Alle Durchforstungselemente werden während des Durchforstungsvorgangs vorübergehend an diesen Ort heruntergeladen und gespeichert. Der Standardspeicherort ist das Laufwerk C. EMC empfiehlt, den temporären Indexspeicherort in ein Volume im SharePoint Service-Pool zu ändern (RAID 1/0), indem Sie den Pfad während der Binärinstallation von SharePoint angeben. Weitere Informationen finden Sie unter Installieren von Microsoft SharePoint 2013, Service Pack und des kumulativen Updates auf Seite 55.

- Verwenden Sie zum Ändern des Speicherorts der Suchindexdatei PowerShell. Weitere Informationen finden Sie unter Beispielcode für die Änderung des Indexspeicherorts in Anhang B auf Seite 92.

Konfigurieren einer Webanwendung

Eine Webanwendung besteht aus einer IIS-Website mit einem eindeutigen Anwendungspool. Um Ihre geschäftlichen Anforderungen zu erfüllen, können Sie eine oder mehrere Webanwendungen erstellen. In dieser Lösung haben wir nur eine Webanwendung. Die Konfigurationsdetails sind in Tabelle 28 aufgeführt.

Tabelle 28. Beispiel für die Konfiguration einer Webanwendung

Beschreibung	Konfiguration
Authentifizierung	Klassischer Modus
Name der IIS-Website	SharePoint – Portal
Port	80
Öffentliche URL	http://portal
Name des Anwendungspools	SharePoint – 80

EMC empfiehlt, eine dedizierte Webanwendung mit ähnlichen Dateneigenschaften zu verwenden. Wenn die Content-Datenbanken-Hostwebsites ähnliche Dateneigenschaften aufweisen, arbeitet die SQL Server-Datenbanksoftware effektiver.

Implementieren eines SharePoint-Veröffentlichung-sportals

Ein SharePoint-Veröffentlichungsportal ist ein großes Intranet-Portal. Die Website umfasst eine Startseite, eine Beispielseite für Pressemitteilungen, ein Suchcenter und eine Anmeldeseite.

Wenn Sie bereits über produktive Inhaltsdatenbanken aus einer früheren Produktionsfarm verfügen, können Sie die Inhaltsdatenbanken direkt an die zuvor erstellte Webanwendung anhängen, wie unter Konfigurieren einer Webanwendung ausführlich dargestellt ist. Gleichzeitig können Sie mehr Inhaltsdatenbanken für dieselben Webanwendungen erstellen.

Ausführliche Informationen zum Anhängen einer Inhaltsdatenbank finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Anfügen oder Trennen von Inhaltsdatenbanken in SharePoint 2013*.

Erstellen einer Websitesammlung für ein SharePoint-Veröffentlichungsportal

So erstellen Sie eine Websitesammlung für ein SharePoint-Veröffentlichungsportal:

1. Wählen Sie auf der Website für die zentrale Administration **Application Management** und anschließend **Create site collections** aus.
2. Wählen Sie die Host-Webanwendung aus, und geben Sie den Namen und die URL ein.
3. Wählen Sie unter **Template** die Option **Publishing** und dann **Publishing Portal** aus.
4. Geben Sie das Anwenderkonto für den Websitesammlungsadministrator ein.

Sobald die Stamm-Website-Sammlung erstellt wurde, können Sie weitere Unter-Websites für verschiedene Geschäftsfunktionen erstellen.



Implementieren eines SharePoint-Dokumentenmanagementportals

Das SharePoint-Dokumentenmanagement-Portal wurde hauptsächlich für Dokumentenmanagement-Aktivitäten konzipiert.

Wenn Sie bereits über produktive Inhaltsdatenbanken aus einer früheren Produktionsfarm verfügen, können Sie die Inhaltsdatenbanken direkt an die unter Konfigurieren einer Webanwendung erstellte Webanwendung anhängen. Sie können auch weitere Inhaltsdatenbanken für dieselben Webanwendungen erstellen.

Ausführliche Informationen zum Anhängen einer Inhaltsdatenbank finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Anfügen oder Trennen von Inhaltsdatenbanken in SharePoint 2013*.

Erstellen einer Websitesammlung für ein SharePoint-Dokumentenmanagementportal

So erstellen Sie eine Websitesammlung für ein SharePoint-Dokumentenmanagementportal:

1. Wählen Sie auf der Website für die zentrale Administration **Application Management** und anschließend **Create site collection** aus.
2. Wählen Sie die Host-Webanwendung aus, und geben Sie den Namen und die URL ein.
3. Wählen Sie unter **Template** die Option **Enterprise** und dann **Document Center** aus.
4. Stellen Sie das Anwenderkonto für den Websitesammlungsadministrator zur Verfügung.

Sobald die Stamm-Website-Sammlung erstellt wurde, können Sie weitere Unter-Websites für verschiedene Geschäftsfunktionen erstellen.

Provisioning von SharePoint-Services

SharePoint 2013 bietet Services der Enterprise-Klasse, um geschäftskritische Anforderungen wie Excel-Services, Benutzerprofilservices usw. zu erfüllen. Informationen zur Bereitstellung und Konfiguration zusätzlicher SharePoint Services basierend auf geschäftlichen Anforderungen finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek.

Anpassen von SharePoint

Da SharePoint eine in hohem Maß anpassbare Plattform ist, können die Kunden Workflow-, Webparts- oder andere Anpassungen vornehmen, die ihre geschäftlichen Anforderungen an ein Portal erfüllen. Sie können mit Anbietern zusammenarbeiten, um Kundenlösungen auf einer SharePoint 2013-Farm bereitzustellen.

Ausführen einer vollständigen Durchforstung

Um die Suchfunktion in SharePoint zu aktivieren, müssen Sie mindestens eine vollständige Durchforstung in der SharePoint 2013-Farm starten. Sie müssen mindestens eine Inhaltsquelle erstellen, bevor eine Durchforstung ausgeführt werden kann. Mit SharePoint 2013 können Sie unterschiedliche Typen von Inhaltsquellen durchforsten und durchsuchen, wie etwa Dateifreigaben, Websites, öffentliche Exchange-Ordner usw.

Anweisungen zur Konfiguration der Inhaltsquellen finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Verwalten der Durchforstung in SharePoint 2013*.

Starten einer vollständigen Durchforstung

So starten Sie eine vollständige Durchforstung

1. Wählen Sie auf der Website Central Administration die Option **Manage service applications**, und wählen Sie die Suchdienstanwendung aus, die Sie soeben erstellt haben.
2. Wählen Sie in der **Search Administration in Quick Launch** unter **Crawling** die Option **Content Sources** aus.
3. Zeigen Sie unter **Manage Content Sources** in der Liste der Inhaltsquellen auf den Namen der von Ihnen bevorzugten Inhaltsquelle, wählen Sie den angezeigten Pfeil, und klicken Sie anschließend auf **Start Full Crawl**.
4. Der Wert in der Spalte **Status** wird für die ausgewählte Inhaltsquelle in **Crawling Full** geändert. Der Wert in der **Status**-Spalte ändert sich nicht automatisch, wenn die Durchforstung abgeschlossen ist.

Klicken Sie auf **Refresh**, um die **Status**-Spalte zu aktualisieren. In Tabelle 29 zeigt den Abschluss einer vollständigen Durchforstung.

Tabelle 29. Ergebnisse der vollständigen Durchforstung

Erfolge	Major	Errors	Dauer
10.895.541	1.139	11	32:50:54

Erstellen einer Suchcenter-website und Planen einer inkrementellen Durchforstung

Nachdem die Durchforstung abgeschlossen ist, müssen Sie eine Suchcenter-Website in SharePoint erstellen. Ein Suchcenter bietet eine Schnittstelle für Benutzer, über die sie Suchabfragen senden können. Diese Schnittstelle ist etwas komplexer als das Suchfeld, das standardmäßig auf jeder SharePoint-Website angezeigt wird.

Weitere Informationen zum Erstellen eines Suchcenters in SharePoint finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Erstellen einer Suchcenterwebsite in SharePoint Server 2013*.

Bei einer inkrementellen Durchforstung wird der spezifische Inhalt der kürzlich geänderten, aktualisierten oder gelöschten Inhaltsquelle im SharePoint-Content durchsucht. EMC empfiehlt, dass Sie regelmäßig eine inkrementelle Durchforstung ausführen, um eine aktuelle Suchfunktion zu gewährleisten.

Planen einer inkrementellen Durchforstung

EMC empfiehlt, dass Sie mindestens zwei Stunden täglich eine inkrementelle Durchforstung ausführen.

So planen Sie Ihre inkrementelle Durchforstung

1. Wählen Sie auf der Website **Central Administration** die Option **Manage service applications**, und wählen Sie die Suchdienstanwendung aus, die Sie soeben erstellt haben.
2. Wählen Sie in der **Search Administration in Quick Launch** unter **Crawling** die Option **Content Sources** aus.
3. Zeigen Sie unter **Manage Content Sources** in der Liste der Inhaltsquellen auf den Namen der von Ihnen bevorzugten Inhaltsquelle, wählen Sie den angezeigten Pfeil, und klicken Sie anschließend auf **Edit**.
4. Klicken Sie unter **Crawl Schedule** auf **Create Schedule**, und managen Sie den Zeitplan für das inkrementelle Durchforsten.



Konfigurieren von MySites

Funktionen wie MySites stellen ein umfangreiches, personalisiertes Benutzererlebnis in einer Organisation bereit, das auf dem Benutzerprofil-Synchronisierungsservice beruht. Wenn Sie also MySites in Ihrer SharePoint 2013-Farm verwenden möchten, müssen Sie einen Benutzerprofil-Synchronisierungsservice bereitstellen.

Ausführliche Schritte zum Erstellen von „Meine Website“ und eines Benutzerprofil-Synchronisierungsservice finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Synchronisieren von Benutzer- und Gruppenprofilen in SharePoint Server 2013*.

Im VSPEX-Dimensionierungstool haben wir Fragen erstellt, um Anforderungen von Kunden an MySites zu sammeln, wie in Tabelle 30 dargestellt.

Tabelle 30. Fragen zu „Meine Website“ im VSPEX-Dimensionierungstool

Frage	Antwort
Verwenden Sie die „MySites“-Funktion oder planen, diese zu verwenden?	Ja oder Nein
Wie lautet die Quote für eine einzelne „MySite“ (in MB)?	

Standardmäßig ist die Quota für MySites auf 100 MB festgelegt. EMC empfiehlt, den Speichergrenzwert für diese Quota gemäß Ihren geschäftlichen Anforderungen zu konfigurieren, die im Qualifizierungsarbeitsblatt für das VSPEX-Dimensionierungstool im Designleitfaden gesammelt werden.

Weitere Hinweise zum Aktualisieren von Websitesammlungsquoten finden Sie in der Microsoft TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Kontingentvorlagen in SharePoint 2013*.

Implementierung von durch EMC bereitgestelltem Backup

VSPEX-Lösungen werden mit Produkten mit von EMC bereitgestelltem Backup dimensioniert und getestet, darunter VMware vSphere Data Protection Advanced (VDP-A), EMC Avamar und EMC Data Domain-Systeme. Wenn Ihre Lösung Komponenten mit von EMC bereitgestelltem Backup umfasst, finden Sie detaillierte Informationen zur Implementierung dieser Optionen in Ihrer VSPEX-Lösung im *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide.*



Kapitel 5 Lösungsverifizierung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Verifizierung der Basisinfrastruktur

Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie eine Liste der Elemente, die Sie nach dem Konfigurieren der Lösung prüfen müssen. Ziel des Abschnitts ist die Überprüfung der Konfiguration und Funktion bestimmter Aspekte der Lösung. Außerdem soll überprüft werden, ob die Konfiguration wichtige Verfügbarkeitsanforderungen erfüllt. In Tabelle 31 beschreibt die Aufgaben, die Sie zur Überprüfung der VSPEX-Installation durchführen sollten.

Tabelle 31. Aufgaben zur Verifizierung der VSPEX Proven Infrastructure-Installation

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Überprüfen der ESXi-Funktion	Überprüfen Sie die grundlegende ESXi-Funktion nach der Installation anhand einer Checkliste.	• *Verwenden von EMC VNX-Speicher mit VMware vSphere* • VMware.com • Dokumentation des Anbieters
Überprüfen der Redundanz der Lösungskomponenten	Überprüfen Sie die Redundanz der Lösungskomponenten: • Speicher • ESXi-Host • Netzwerk-Switch	
Überprüfen der Konfiguration der SharePoint 2013-Farm in der VSPEX Proven Infrastructure	Überprüfen Sie die Konfiguration der SharePoint 2013-Farm.	Microsoft TechNet
Überwachen der Integrität der VSPEX Proven Infrastructure für virtualisierte SharePoint-Umgebungen	Verwenden Sie die in Tabelle 32 aufgeführten Tools zum Überwachen der Integrität der VSPEX Proven Infrastructure.	• *Verwenden von EMC VNX-Speicher mit VMware vSphere* • *Anzeigen von Diagnoseprotokollen in SharePoint 2013* in der Microsoft TechNet-Bibliothek • *Anzeigen des Status von Zeitgeberaufträgen in SharePoint 2013* in der Microsoft TechNet-Bibliothek • *EMC Unisphere Unified Storage Management-Lösung* • *EMC VNX Monitoring and Reporting 1.0 User Guide*

Überprüfen der ESXi-Funktion

EMC empfiehlt, die ESXi-Konfigurationen zu überprüfen, bevor Sie diese auf den einzelnen ESXi-Servern produktiv bereitstellen.

Ausführlichere Informationen finden Sie in den entsprechenden Dokumenten unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.



Überprüfen der Redundanz von Lösung-skomponenten

Zum Überprüfen, ob die verschiedenen Komponenten der Lösung die Verfügbarkeitsanforderungen erfüllen, ist es wichtig, bestimmte Szenarien zu testen, die für Wartung oder Hardwareausfälle relevant sind. EMC empfiehlt, dass Sie die Redundanz der Lösungskomponenten einschließlich Speicher, ESXi-Hosts und Netzwerkswitche überprüfen.

Detaillierte Schritte finden Sie in den entsprechenden Dokumenten unter VSPEX Proven Infrastructure-Leitfäden auf Seite 21.

Überprüfen der Konfiguration der SharePoint-Farm

Um sich zu vergewissern, dass die SharePoint 2013-Farm in der VSPEX-Infrastruktur reibungslos funktioniert, gehen Sie zum Überprüfen und Überwachen der SharePoint-Konfiguration wie folgt vor:

1. Fahren Sie die Webserver einen nach dem anderen herunter, durchsuchen Sie die SharePoint-Website mit FQDN URL, und vergewissern Sie sich, dass diese Websites zugänglich sind.
2. Überwachen Sie das Durchforstungsprotokoll regelmäßig, um sicherzustellen, dass die Durchforstung abgeschlossen ist.
3. Überprüfen Sie, ob Sie die Suchergebnisse erhalten, indem Sie Suchabfragen an das Suchcenter senden.

Überwachen der Integrität der Lösung

Die Überwachung der Integrität ist eine einfache Maßnahme, anhand derer sich die Stabilität und Performance der gesamten VSPEX Proven Infrastructure für virtualisierte SharePoint-Umgebungen abbilden lässt. In Tabelle 32 zeigt einige Tools, mit denen Sie Ihre VSPEX-Lösung überwachen und mögliche Fehler beheben können.

Tabelle 32. Tools zum Überwachen der VSPEX-Lösung für virtualisierte SharePoint-Umgebungen

Tool	Beschreibung
esxtop	Das esxtop-Tool bietet Ihnen eine Ansicht der ESXi Hypervisor-Performancekennzahlen in Echtzeit (standardmäßiges Update alle fünf Sekunden), z. B. der CPU. Es ist wichtig, dass Sie die Performance für den Hypervisor verstehen, um performancebezogene Probleme mit SharePoint zu messen oder mögliche Fehler zu beheben.
Unisphere Analyzer	Die Unisphere Analyzer-Software ist auf allen VNX-Speichersystemen mit FLARE/Blockpaketen (oder höher) vorab geladen. Damit lassen sich einfach alle Aspekte speicherbezogener Daten der Software überwachen, sammeln und analysieren.

Tool	Beschreibung
SharePoint Health Analyzer	Mit dieser integrierten Funktion können Sie Probleme in den folgenden Bereichen analysieren und beheben: Sicherheit, Performance, Konfiguration und Verfügbarkeit. Health Analyzer-Regeln sind vordefiniert und werden zu geplanten Intervallen, z. B. stündlich, täglich, wöchentlich und monatlich ausgeführt. Wird ein Fehler erkannt, so wird die entsprechende Regel ausgelöst. Jede Regel enthält eine kurze Erläuterung, warum der Fehler aufgetreten ist, sowie einen Link zu einem detaillierten Artikel mit einer schrittweisen Anleitung zum Beheben des Problems. Wenn Sie diese Empfehlungen befolgen und entsprechende Maßnahmen ergreifen, können Sie die Regel erneut ausführen, um die Problemlösung zu überprüfen. Wenn der Fehler nicht in der Liste angezeigt wird, ist das Problem behoben.
Ereignisanzeige	Die Ereignisanzeige ist ein Snap-in der Microsoft Management Console (MMC). Damit können Sie Ereignisprotokolle durchsuchen und managen, was für das Troubleshooting von Problemen praktisch ist. Sie können über mehrere Protokolle hinweg nach bestimmten Ereignissen filtern und hilfreiche Ereignisfilter als benutzerdefinierte Ansichten wiederverwenden.
Protokolle des Unified Logging System (ULS)	Wenn im Ereignisprotokoll Fehlermeldungen angezeigt werden, können Sie unter Verwendung der ULS-Protokollierung in SharePoint ein Troubleshooting zum Identifizieren des Fehlers ausführen. Das ULS-Protokoll sammelt in Abhängigkeit von den Protokolleinstellungen Daten auf unterschiedlichen Ebenen. Mit Windows PowerShell können Sie Daten filtern, auf unterschiedliche Weise anzeigen und in einem Datenraster ausgeben, mit dem Sie Daten filtern, sortieren, gruppieren und nach Microsoft Excel 2010 exportieren können. Ausführliche Schritte finden Sie unter dem Microsoft TechNet-Thema *Anzeigen von Diagnoseprotokollen in SharePoint 2013*.
Timer-Job-Status	Ein Timerjob führt einen bestimmten Windows-Service für Microsoft SharePoint Server 2013 aus. Er enthält eine Definition des auszuführenden Service und legt fest, wie oft der Service gestartet wird. Der Windows SharePoint Services-Timerservice Version 4 (SPTimerV4) führt Zeitgeberaufträge aus. Viele Funktionen in SharePoint Server 2013 beruhen auf Timerjobs zum Ausführen von Services nach einem Zeitplan. Sie können den Status von ausgeführten Timerjobs mithilfe der Zentraladministrationswebsite anzeigen.
Microsoft Windows Performance Counters	Mithilfe von Windows Performance Counters können Sie Engpässe in Bereichen wie CPU-Auslastung, Speicher, Laufwerk-I/O und Netzwerk-I/O analysieren. Weitere Informationen zu Performancezählern und Schwellenwerten in der SharePoint 2013-Farm finden Sie in der TechNet-Bibliothek unter dem Thema *Anzeigen von Diagnoseprotokollen in SharePoint 2013.*



Tool	Beschreibung
VNXe oder VNX Unisphere-Managementoberfläche	Sie können das Dashboard der VNXe oder VNX Unisphere-Managementoberfläche zum Überwachen und Ermitteln der VNXe- oder /VNX-Systemintegrität verwenden, einschließlich: Kapazitätsauslastungsstatistiken, CPU-Auslastungsstatistiken, Speicherressourcenintegrität, Integrität der Hardwarekomponenten, Systemwarnungen und Protokolldateien. Detaillierte Informationen finden Sie unter *EMC Unisphere: Unified Storage Management-Lösung*. VNX Monitoring and Reporting ist eine Softwarelösung, die durch die Bereitstellung von einheitlicher Performance und Informationen über Kapazitätstrends die Funktionen von Unisphere-Element-Managern erweitert. Diese Lösung sammelt automatisch Block- und Dateispeicherstatistiken zusammen mit Konfigurationsdaten und speichert diese in einer Datenbank, die über Dashboards und Berichte angezeigt werden kann. Weitere Informationen finden Sie im *VNX Monitoring and Reporting 1.0 User Guide*.

EMC empfiehlt, zur Überprüfung der Performance der gesamten SharePoint-Umgebung die Testtools zu verwenden. Details zur Performanceüberprüfung und Testmethoden finden Sie im Designleitfaden.

Validierung des SharePoint-Veröffentlichungsportals

Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie ein Beispiel für die Überprüfung eines SharePoint-Veröffentlichungsportals in der VSPEX Proven Infrastructure-Lösung für virtualisierte SharePoint-Umgebungen. Zweck der Überprüfung ist die Messung der Performance des SharePoint-Dokumentenmanagementportals, um zu überprüfen, ob die VSPEX Proven Infrastructure Ihre geschäftlichen Anforderungen erfüllt.

Bevor Sie mit der Überprüfung Ihrer eigenen VSPEX Proven Solution beginnen, empfiehlt EMC, den Designleitfaden zu lesen, damit Sie die Testmethodik besser verstehen.

In diesem Beispiel verifizierten wir, dass unser SharePoint-Veröffentlichungsportal das Benutzerprofil durch Verwendung der VSPEX Proven Infrastructure unterstützen konnte, wie in Tabelle 33 dargestellt.

Tabelle 33. Beispiel für die Bewertung des SharePoint-Veröffentlichungsportals

Frage	Antwort
Wie viele SharePoint 2013-Farmen möchten Sie in Ihrer VSPEX Proven Infrastructure hosten?	1
Haben Sie das jährliche Wachstum berücksichtigt?	1
Farm 1	
Jährliche Wachstumsrate (in Prozent)?	20
Wird ein globaler Zugriff auf die SharePoint-Webanwendung bereitgestellt?	Nein

Frage	Antwort
Anfängliche Farmgröße (in GB)?	4.000
Anzahl der Benutzer?	10.000
Anzahl der gleichzeitigen Benutzer in Spitzenzeiten (in Prozent)?	42
Welchen Hauptzweck soll die SharePoint-Webanwendung erfüllen?	Veröffentlichungsportal
Verwenden Sie die „MySites"-Funktion oder planen, diese zu verwenden?	Nein
Welcher Prozentsatz der Gesamtbenutzerzahl wird Sites über „MySites" erstellen?	-
Wie lautet die Quote für eine einzelne „MySite" (in MB)?	-
Sind Sie in hohem Maße auf die SharePoint-Suchfunktion angewiesen?	Ja
Planen Sie, FAST VP zu verwenden?	Nein

Schlüsselkennzahlen

Nachdem Sie die geschäftlichen Anforderungen ermittelt haben, müssen Sie wissen, welche wichtigen SharePoint-Testkennzahlen erfasst und welche Schwellenwerte für die einzelnen Kennzahlen beim Ausführen der SharePoint-Überprüfungstests erreicht werden müssen.

Informationen zum Ermitteln der in Tabelle 34 dargestellten wichtigen Kennzahlen finden Sie im VSPEX-Dimensionierungstool im Designleitfaden.

Tabelle 34. Beispiel für Schlüsselkennzahlen für ein Veröffentlichungsportal in einer mittelgroßen SharePoint 2013-Farm

Kennzahlen	Schwellenwerte
Anfragen pro Sekunde/Bestandene Tests pro Sekunde	Mehr als 70
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden
Ändern	Weniger als 3 Sekunden
Suchen	Weniger als 3 Sekunden
Betriebsstatus	• SQL Server vCPU-Auslastung: Weniger als 50 % • Webserver-vCPU-Auslastung: Weniger als 70 % • Fehlerquote: Weniger als 0,01 %

Konfiguration von Auslastungstests

In dieser VSPEX Proven Infrastructure-Lösung haben wir Microsoft Visual Studio Team System (VSTS) in Verbindung mit einem Code verwendet, um eine reale SharePoint-Benutzeraktivität zu simulieren. Einen Beispielcode für die SharePoint-Performancetests finden Sie unter Beispielcode für SharePoint-Performance-Tests in Anhang B auf Seite 92.



Die Überprüfung der SharePoint 2013-Farm mit den entsprechenden Tools (VSTS, Bulk Loader) ist sehr komplex und nicht bei jeder Bereitstellung absolut notwendig. EMC empfiehlt, einen Überprüfungstest auszuführen, wenn Sie für Ihre SharePoint 2013-Farm benutzerdefinierten Code verwenden. Wenn Sie bei der Ausführung einer dieser Aufgaben Unterstützung brauchen, wenden Sie sich an den Microsoft-Support. In Tabelle 35 listet die wichtigsten Schritte für das Testen von SharePoint mit den verbundenen Tools auf.

Tabelle 35. Schritte und Tools für den SharePoint-Stresstest

Schritt	Beschreibung	Referenz
1	Erstellen Sie dedizierte virtuelle Maschinen für VSTS, Controller und Agents. EMC empfiehlt, dass Sie mindestens einen Agent pro Webserver erstellen.	ESXi- und vCenter-Implementierung
2	Installieren Sie VSTS 2010, den Test-Controller und Test-Agents zur Remote-Ausführung oder -Verteilung automatisierter Tests an mehrere Maschinen.	*Installing and Configuring Visual Studio Agents and Test and Build Controllers*
3	Konfigurieren Sie den Test-Controller und den Test-Agent.	*Verwalten von Testcontrollern und Test-Agents*
4	Richten Sie den Test-Controller in Verbindung mit dem SharePoint-Performance-Testcode ein.	*Einrichten von Testcomputern zum Ausführen von Tests oder Sammeln von Daten* Beispielcode zu SharePoint-Performancetests finden Sie unter Anhang B.
5	Füllen oder kopieren Sie Daten aus der alten Produktivumgebung, um eine reale Umgebung darzustellen.	Anhang B (Beispieltool für das Eingeben von SharePoint-Daten)
6	Legen Sie die Zählereinstellung im Auslastungstestassistenten fest. Sie können verschiedene Performance-Zähler hinzufügen, damit Sie potenzielle Engpässe in der SharePoint-Umgebung schneller identifizieren.	*Warten und Überwachen von SharePoint Server 2013*
7	Bearbeiten Sie den Textmix im Testassistenten, um für einen gemischten Workload für das Dokumentenmanagementportal zu sorgen.	*Erstellen und Ausführen eines Auslastungstests*
8	Führen Sie Tests mit einem zielbasierten Lademuster auf, um die bestandenen Tests pro Sekunde zu bestimmen, die SharePoint in der Green Zone ausführen kann. Mit diesem Test lässt sich feststellen, wie viele erfolgreiche Tests pro Sekunde unterstützt werden können, wenn die vCPU auf dem Webserver zu etwa 65 Prozent ausgelastet ist.	*Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests*

Schritt	Beschreibung	Referenz
9	Verwenden Sie den Auslastungstest-Analyzer, um die Performance nach dem Auslastungstest zu messen. Verwenden Sie den Wert **Passed Tests Per Second** als Schlüsselkennzahl zur Überprüfung, ob die aktuelle SharePoint-Umgebung Ihre geschäftlichen Anforderungen erfüllt.	*Load Test Analyzer Overview*

Detaillierte Informationen finden Sie in der MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests*.

In diesem Überprüfungstest für das Veröffentlichungsportal haben wir die folgende Kombination in Verbindung mit kundenspezifischem Code verwendet, um für eine gemischte Workload zu sorgen, wie in Tabelle 36 dargestellt. Detaillierte Informationen zum Beispielcode für den SharePoint-Performancetest finden Sie in Anhang B auf Seite 92.

Tabelle 36. Gemischte Workload-Kombination: Veröffentlichungsportal

Gemischter Workload	Szenario	Prozent der Mischung
Veröffentlichungsportal für Zusammenarbeit (Der Vorgang konzentriert sich hauptsächlich auf das Durchsuchen von Seiten)	Durchsuchen	80 %
	Ändern	10 %
	Suchen	10 %

Testergebnisse

Wenn Sie die Testergebnisse erhalten haben, müssen Sie diese basierend auf den Schlüsselkennzahlen interpretieren. Da die Kennzahlen bei unterschiedlichen SharePoint 2013-Farmtopologien und VSPEX-Angeboten für VMware variieren können, entnehmen Sie die genauen Kennzahlen dem VSPEX-Dimensionierungstool im Designleitfaden. Bei dem in Tabelle 37 dargestellten Beispiel sehen Sie, dass alle Schlüsselkennzahlen erreicht wurden, was bedeutet, dass die aktuelle SharePoint-Umgebung die geschäftlichen Anforderungen erfüllen kann.

Tabelle 37. Schlüsselkennzahlen für ein SharePoint-Veröffentlichungsportal mit vier Webservern

Kennzahlen	Schwellenwerte
Anfragen pro Sekunde/Bestandene Tests pro Sekunde	Mehr als 70
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden
Ändern	Weniger als 3 Sekunden
Suchen	Weniger als 3 Sekunden
Betriebsstatus	SQL Server vCPU-Auslastung: Weniger als 50 % Webserver-vCPU-Auslastung: Weniger als 70 % Fehlerquote: Weniger als 0,01 %



Der Performancetest hat die maximale Anzahl bestandener Tests pro Sekunde auf der produktiven SharePoint 2013-Farm überprüft. Dieser Test wurde acht Stunden lang ausgeführt. Der Test zeigt, dass die maximal bestandenen Tests pro Sekunde 75 betrugen, was höher war als 70 Anfragen pro Sekunde. Weitere Details zu den Testergebnissen finden Sie in Tabelle 38.

Tabelle 38. Detaillierte Performance-Ergebnisse

Testszenario	Bestandende Tests pro Sekunde	Durchschnittliche Anwenderantwortzeit (jeweils pro Sekunde)		
		Durchsuchen	Suchen	Ändern
Veröffentlichungsportal (Grüner Zustand)	82,6	0,20	1,11	0,92

In Tabelle 39 zeigt die Auslastung der Serverressourcen an, die sich im „grünen" Zustand befanden.

Tabelle 39. Details zur Auslastung der Serverressourcen

Servername	Durchschnittliche vCPU-Verarbeitungszeit (%)	Durchschnittliche Speicherauslastung (%)
Webserver 1	67,9	28,8
Webserver 2	66,4	20,8
Webserver 3	63,9	23,4
Webserver 4	68,5	35,5
Webserver 5	45,0	31,5
Anwendungsserver 1 (Durchforstung)	0,99	52,5
Anwendungsserver 2 (Durchforstung)	0,22	39,9
Anwendungsserver 3 (Abfrage)	53,9	84,4
Anwendungsserver 4 (Abfrage)	53,7	82,9
SQL Server	44,6	63,0

Abbildung 24 zeigt die IOPS zum iSCSI-Datastore der Inhaltsdatenbank während des VSTS-Auslastungstests. Es waren durchschnittlich 1.161 IOPS. In der Spitze gab es 3.481 IOPS, was durch die inkrementelle Durchforstung verursacht wurde.

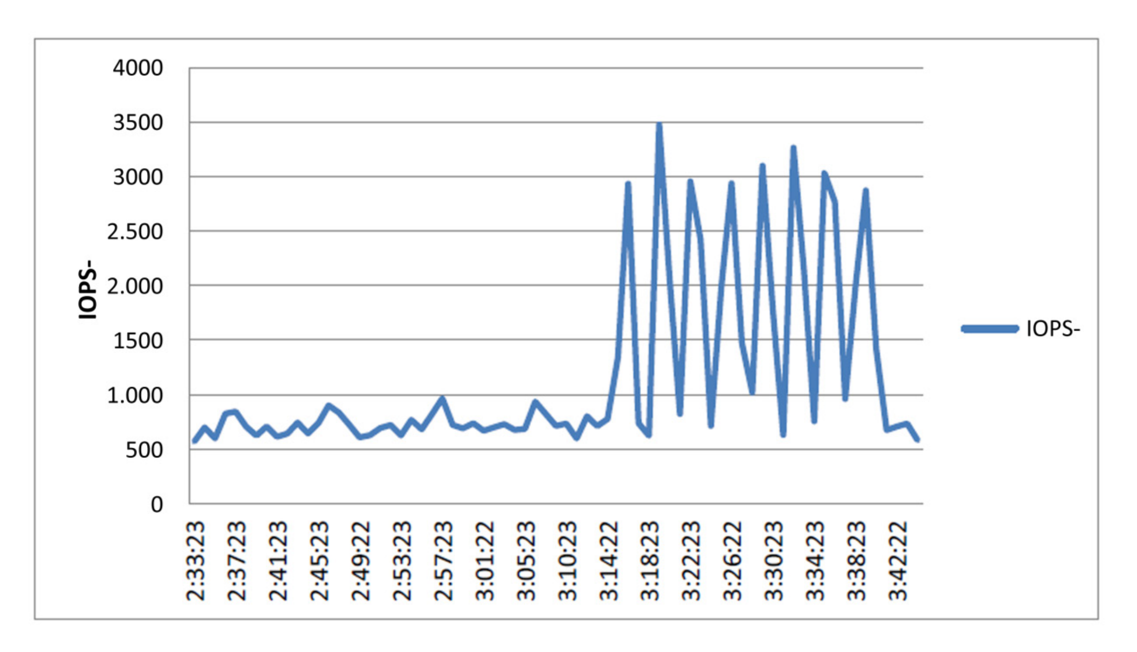


Abbildung 24. IOPS in Inhaltsdatenbank: Veröffentlichungsportal

SharePoint-Dataset

In diesem VSPEX-Überprüfungstest betrug die durchschnittliche Dateigröße 435 KB. Diese Dateien sind eindeutig und gleichmäßig über die Website-Sammlungen verteilt. In Tabelle 40 führt die durchschnittliche Dateigröße von verschiedenen Dateitypen in der Inhaltsdatenbank auf.

Tabelle 40. Durchschnittliche Datenbankdokumentgröße: Veröffentlichungsportal

Dateityp	Größe (KB)
DOC	21,5
DOCX	400,4
XLSX	435,4
XLS	11,78
PPTX	478,8
JPG	12,3
GIF	1,87

Hinweis: Dies ist lediglich ein Beispiel-Dataset. EMC empfiehlt, dass Sie Daten aus einer bestehenden Produktivfarm verwenden und diese in der VSPEX-Umgebung für virtualisierte SharePoint-Umgebungen wiederherstellen. Wenn Sie Tests mit erfundenen oder Beispieldaten ausführen, die sich von Ihrem realen Content unterscheiden, besteht die Gefahr verfälschter Testergebnisse.

Überprüfung des SharePoint-Dokumentenmanagementportals

Überblick

In diesem Abschnitt finden Sie ein Beispiel für die Überprüfung eines SharePoint-Dokumentenmanagementportals in dieser Lösung. Zweck der Überprüfung ist die Messung der Performance des SharePoint-Dokumentenmanagementportals, um zu gewährleisten, dass die Lösung Ihre geschäftlichen Anforderungen erfüllt.



Bevor Sie Ihre eigene Lösung überprüfen, lesen Sie zum besseren Verständnis der Testmethoden den Designleitfaden.

In diesem Beispiel überprüften wir, ob unser SharePoint-Dokumentenmanagement-Portal die in Tabelle 41 dargestellten Benutzerprofile unterscheiden könnte.

Tabelle 41. Beispiel für die Evaluierung des SharePoint-Dokumentenmanagementportals

Frage	Antwort
Wie viele SharePoint 2013-Farmen möchten Sie in Ihrer VSPEX Proven Infrastructure hosten?	1
Haben Sie das jährliche Wachstum berücksichtigt?	1
Farm 1	
Jährliche Wachstumsrate (in Prozent)?	10
Wird ein globaler Zugriff auf die SharePoint-Webanwendung bereitgestellt?	Nein
Anfängliche Farmgröße (in GB)?	4.000
Anzahl der Benutzer?	5.000
Anzahl der gleichzeitigen Benutzer in Spitzenzeiten (in Prozent)?	60
Welchen Hauptzweck soll die SharePoint-Webanwendung erfüllen?	Dokumentenmanagement-Portal
Verwenden Sie die „MySites"-Funktion oder planen, diese zu verwenden?	Nein
Welcher Prozentsatz der Gesamtbenutzerzahl wird Sites über „MySites" erstellen?	-
Wie lautet die Quote für eine einzelne „MySite" (in MB)?	-
Sind Sie in hohem Maße auf die SharePoint-Suchfunktion angewiesen?	Ja
Planen Sie, FAST VP zu verwenden?	Ja

Schlüsselkennzahlen

Nachdem Sie die geschäftlichen Anforderungen ermittelt haben, müssen Sie wissen, welche wichtigen SharePoint-Testkennzahlen erfasst und welche Schwellenwerte für die einzelnen Kennzahlen beim Ausführen der SharePoint-Überprüfungstests erreicht werden müssen.

Zum Identifizieren der wie in Tabelle 42 dargestellten Schlüsselkennzahlen, finden Sie im Designleitfaden weitere Informationen.

Tabelle 42. Beispiel für Schlüsselkennzahlen für ein Dokumentenmanagementportal in einer mittelgroßen SharePoint 2013-Farm

Kennzahlen	Schwellenwerte
Anfragen pro Sekunde/Bestandene Tests pro Sekunde	Mehr als 50
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden
Ändern	Weniger als 3 Sekunden
Suchen	Weniger als 3 Sekunden
Upload	Weniger als 3 Sekunden
Betriebsstatus	• SQL Server vCPU-Auslastung: Weniger als 50 % • Webserver-vCPU-Auslastung: Weniger als 70 % • Fehlerquote: Weniger als 0,01 %

Konfiguration von Auslastungstests

In dieser VSPEX-Lösung haben wir Microsoft VSTS in Kombination mit kundenspezifischem Code zur Simulation einer realen SharePoint-Benutzeraktivität verwendet. Einen Beispielcode für die SharePoint-Performancetests finden Sie unter Beispielcode für SharePoint-Performance-Tests in Anhang B auf Seite 92.

Die Überprüfung der SharePoint 2013-Farm mit den entsprechenden Tools (VSTS, Bulk Loader) ist sehr komplex und nicht bei jeder Bereitstellung absolut notwendig. EMC empfiehlt, einen Überprüfungstest auszuführen, wenn Sie kundenspezifischen Code für eine SharePoint 2013-Farm verwenden. Wenden Sie sich an den Support von Microsoft, wenn Sie Unterstützung bei der Ausführung einer dieser Aufgaben benötigen.

Tabelle 43. Schritte und Tools für den SharePoint-Stresstest

Schritt	Beschreibung	Referenz
1	Erstellen Sie dedizierte virtuelle Maschinen für VSTS, Controller und Agents. EMC empfiehlt, dass Sie mindestens einen Agent pro Webserver erstellen.	ESXi- und vCenter-Implementierung auf Seite 45
2	Installieren Sie VSTS 2010, den Test-Controller und Test-Agents zur Remote-Ausführung oder -Verteilung automatisierter Tests an mehrere Maschinen.	*Installing and Configuring Visual Studio Agents and Test and Build Controllers* in der MSDN-Bibliothek
3	Konfigurieren Sie den Test-Controller und den Test-Agent.	*Verwalten von Testcontrollern und Test-Agents* in der MSDN-Bibliothek

Schritt	Beschreibung	Referenz
4	Richten Sie den Test-Controller in Verbindung mit dem SharePoint-Performance-Testcode ein.	*Einrichten von Testcomputern zum Ausführen von Tests oder Sammeln von Daten* in der MSDN-Bibliothek Einen Beispielcode für den SharePoint-Performancetest finden Sie in Anhang B auf Seite 92.
5	Geben Sie die Daten einer alten Produktionsumgebung ein, oder kopieren Sie sie, um eine reale Umgebung zu darzustellen.	Ein Beispieltool für das Eingeben von SharePoint-Daten finden Sie in Anhang B auf Seite 92.
6	Legen Sie die Zählereinstellung im Auslastungstestassistenten fest. Sie können verschiedene Performancezähler hinzufügen, um potenzielle Engpässe der SharePoint-Umgebung zu erkennen.	*Warten und Überwachen von SharePoint Server 2013* in der Microsoft TechNet-Bibliothek
7	Bearbeiten Sie den Textmix im Testassistenten, um für einen gemischten Workload für das Dokumentenmanagementportal zu sorgen.	*Erstellen und Ausführen eines Auslastungstests* in der MSDN-Bibliothek
8	Führen Sie Tests mit einem zielbasierten Lademuster auf, um die bestandenen Tests pro Sekunde zu bestimmen, die SharePoint in der Green Zone ausführen kann. Mit diesem Test möchten Sie feststellen, wie viele bestandene Tests pro Sekunde unterstützt werden können, wenn die vCPU auf dem Webserver zu etwa 65 Prozent ausgelastet ist.	*Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests* in der MSDN-Bibliothek
9	Verwenden Sie den Auslastungstest-Analyzer, um die Performance nach dem Auslastungstest zu messen. Verwenden Sie den Wert **Passed Tests Per Second** als Schlüsselkennzahl zur Überprüfung, ob die aktuelle SharePoint-Umgebung Ihre geschäftlichen Anforderungen erfüllt.	*Load Test Analyzer Overview* in der MSDN-Bibliothek

Detaillierte Informationen finden Sie in der Microsoft MSDN-Bibliothek unter dem Thema *Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests*.

In diesem Überprüfungstest für das Dokumentenmanagementportal haben wir die folgende Kombination in Verbindung mit kundenspezifischem Code verwendet, um für eine gemischte Workload zu sorgen, wie in Tabelle 44 dargestellt.

Tabelle 44. Gemischte Workload-Kombination: Dokumentenmanagementportal:

Gemischter Workload	Szenario	Prozent der Mischung
Dokumentenmanagement-Repository (Dokument-Aktivitäten betragen 30 %)	Durchsuchen	50
	Upload	10
	Ändern	20
	Suchen	20

Testergebnisse

Wenn Sie die Testergebnisse erhalten haben, müssen Sie diese basierend auf den Schlüsselkennzahlen interpretieren. Da die Kennzahlen bei unterschiedlichen SharePoint 2013-Farmtopologien und VSPEX-Angeboten für VMware variieren können, entnehmen Sie die genauen Kennzahlen dem VSPEX-Dimensionierungstool im Designleitfaden. In diesem Beispiel sehen Sie, dass alle wichtigen Kennzahlen erreicht wurden, was bedeutet, dass die aktuelle SharePoint-Umgebung die geschäftlichen Anforderungen erfüllen kann.

In Tabelle 45 zeigt die Beispieltestergebnisse für das SharePoint-Dokumentenmanagementportal mit 4 Webservern.

Tabelle 45. Beispieltestergebnisse für das SharePoint-Dokumentenmanagementportal

Kennzahlen	Schwellenwerte
Bestandende Tests pro Sekunde	Mehr als 50
Durchsuchen	Weniger als 3 Sekunden
Ändern	Weniger als 3 Sekunden
Suchen	Weniger als 3 Sekunden
Upload	Weniger als 3 Sekunden
Betriebsstatus	• SQL Server vCPU-Auslastung: Weniger als 50 % • Webserver-vCPU-Auslastung: Weniger als 70 % • Fehlerquote: Weniger als 0,01 %

Der Performancetest hat die maximale Anzahl bestandener Tests pro Sekunde auf der produktiven SharePoint 2013-Farm überprüft. Dieser Test wurde acht Stunden lang ausgeführt. Der Test zeigt, dass die maximale Anzahl bestandener Tests pro Sekunde 53,8 betrug, was höher als 50 ist. Der Test hat validiert, dass die SharePoint 2013-Farm erfolgreich 5.000 Benutzer mit einer Spitzenbenutzerkapazität von 60 Prozent unterstützen kann. Weitere Details zu den Testergebnissen finden Sie in Tabelle 46.

Tabelle 46. Detaillierte Performance-Testergebnisse

Testszenario	Bestandende Tests pro Sekunde	Durchschnittliche Anwenderantwortzeit (jeweils pro Sekunde)			
		Durchsuchen	Upload	Suchen	Ändern
Dokumentenmanagement-Portal (Grüner Zustand)	53,8	0,24	1,55	2.12	1,24



In Tabelle 47 zeigt die Auslastung der Serverressourcen an, die sich im „grünen“ Zustand befanden.

Tabelle 47. Details zur Auslastung der Serverressourcen

Servername	Durchschnittliche vCPU-Verarbeitungszeit (%)	Durchschnittliche Speicherauslastung (%)
Webserver 1	66,7	31,2
Webserver 2	68,5	22,8
Webserver 3	62,2	25,3
Webserver 4	60,8	31,9
Webserver 5	54,9	22,5
Anwendungsserver 1 (Durchforstung)	4.6	71,4
Anwendungsserver 2 (Durchforstung)	4,06	69
Anwendungsserver 3 (Abfrage)	73	79,1
Anwendungsserver 4 (Abfrage)	76,4	82,7
SQL Server	31,4	98

Abbildung 25 zeigt die Gesamt-IOPS zum iSCSI-Datastore der Inhaltsdatenbank während des VSTS-Auslastungstests. Es waren durchschnittlich 1.345 IOPS. In der Spitze gab es 3.303 IOPS, was durch die inkrementelle Durchforstung verursacht wurde.

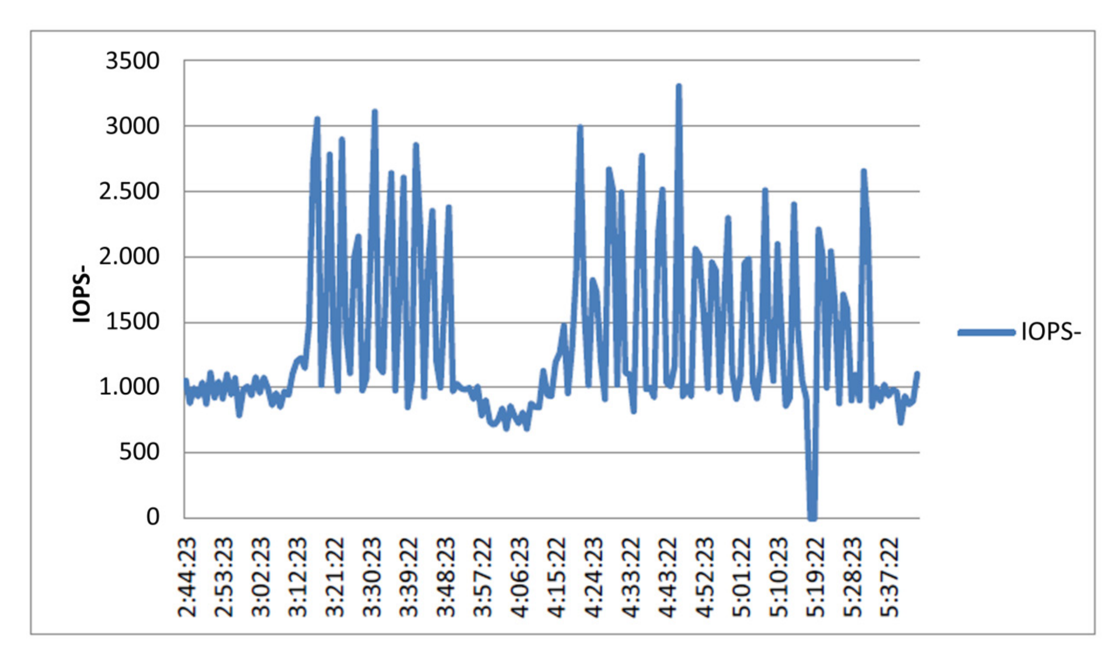


Abbildung 25. IOPS in Inhaltsdatenbank: Dokumentenmanagementportal:

SharePoint-Dataset

In dieser VSPEX-Testvalidierung beträgt die durchschnittliche Dateigröße 435 KB, wie in Tabelle 48 gezeigt. Diese Dateien sind eindeutig und gleichmäßig über die Website-Sammlungen verteilt. Beim Hochladen des Dokuments auf die SharePoint-Website beträgt die durchschnittliche Dateigröße 10 KB.

Tabelle 48. Durchschnittliche Datenbankdokumentgröße: Dokumentenmanagement-Portal

Dateityp	Größe (KB)
DOC	21,5
DOCX	400,4
XLSX	435,4
XLS	11,78
PPTX	478,8
JPG	12,3
GIF	1,87

Hinweis: In Tabelle 48 enthält ein Beispiel-Dataset. EMC empfiehlt, dass Sie Daten aus einer bestehenden Produktivfarm verwenden und diese in der VSPEX-Umgebung für virtualisierte SharePoint-Umgebungen wiederherstellen. Wenn Sie Tests mit erfundenen oder Beispieldaten ausführen, die sich von Ihrem realen Content unterscheiden, besteht die Gefahr verfälschter Testergebnisse.

Überprüfung des von EMC bereitgestellten Backups

VSPEX-Lösungen werden mit Produkten mit von EMC bereitgestelltem Backup dimensioniert und getestet, darunter VMware vSphere Data Protection Advanced (VDP-A), EMC Avamar und EMC Data Domain-Systeme. Wenn Ihre Lösung Komponenten mit von EMC bereitgestelltem Backup umfasst, finden Sie detaillierte Informationen zur Implementierung dieser Optionen in Ihrer VSPEX-Lösung im *EMC Backup and Recovery Options for VSPEX for Virtualized Microsoft SharePoint 2013 Design and Implementation Guide*.



Kapitel 6 Referenzdokumentation

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

EMC Dokumentation

Die folgenden Dokumente auf EMC Online Support oder in der Ressourcenbibliothek auf http://germany.emc.com enthalten weitere wichtige Informationen. Falls Sie auf ein Dokument nicht zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren EMC Vertriebsmitarbeiter:

- *EMC Host-Konnektivitätsleitfaden für VMware ESX Server*
- *Installations- und Administrationshandbuch für PowerPath/VE für VMware vSphere*
- *EMC PowerPath und PowerPath/VE für Windows – Installations- und Administratorhandbuch*
- *EMC Unisphere: Unified Storage Management-Lösung*
- *EMC VNX-Host-Konnektivitätsleitfaden für VMware ESX Server*
- *EMC VNX Installation Assistant for File/Unified-Arbeitsblatt*
- *EMC VNX Monitoring and Reporting 1.0 User Guide*
- *EMC VNX Multicore FAST Cache: VNX5200, VNX5400, VNX5600, VNX5800, VNX7600 und VNX8000*
- *EMC VNX Operating Environment for File – Versionshinweise für Version*
- *EMC VNX Unified Best Practices für Performance*
- *Installationshandbuch für EMC VNX5600 Block*
- *Konfigurationsarbeitsblatt zur EMC VNXe-Serie*
- *EMC VNXe3200-Installationshandbuch*
- *EMC Unisphere Remote: Next-Generation Storage Monitoring*
- *EMC Unisphere: Unified Storage Management-Lösung*
- *EMC VSI für VMware vSphere: Storage Viewer – Produktleitfaden*
- *EMC VSI für VMware vSphere: Unified Storage Management – Produktleitfaden*
- *EMC Xtrem-Produktreihe: XtremCache-Installationshandbuch*
- *EMC Xtrem-Produktreihe: XtremCache–Benutzerhandbuch*
- *TechBook: Verwenden von EMC VNX-Speicher mit VMware vSphere*
- *Verwenden eines VNXe-Systems mit FC- und iSCSI-LUNs*
- *Verwenden von VNXe-Systemen mit NFS-Dateisystemen*
- *Verwenden eines VNXe-Systems mit VMware NFS oder VMware VMFS*
- *VNX FAST VP: VNX5200, VNX5400, VNX5600, VNX5800, VNX7600 und VNX8000*



Andere Dokumentation

Dokumentation zu VMware und Microsoft SharePoint finden Sie auf der VMware-Website und der Microsoft-Website.

Links

Über die folgenden Links gelangen Sie zu weiterführenden Informationen über die Ausführung von in diesem Implementierungsleitfaden behandelten Aufgaben.

Hinweis: Die angegebenen Links haben zum Zeitpunkt der Veröffentlichung funktioniert.

Microsoft TechNet-Bibliothek

Beachten Sie die folgenden Themen in der Microsoft TechNet-Bibliothek:

- *Hinzufügen von Web- oder Anwendungsservern zu Farmen in SharePoint 2013*
- *Verwalten von Suchkomponenten in SharePoint 2013*
- *Verwalten der Indexkomponente in SharePoint 2013*
- *Ändern der Standardsuchtopologie in SharePoint Server 2013*
- *Anfügen oder Trennen von Inhaltsdatenbanken in SharePoint 2013*
- *Kapazitätsverwaltung und Dimensionierung für SharePoint Server 2013*
- *Konfigurieren der Serverkonfigurationsoption Max. Grad an Parallelität*
- *Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung in SharePoint Server 2013*
- *Erstellen einer Suchcenterwebsite in SharePoint Server 2013*
- *Erstellen einer Websitesammlung in SharePoint 2013*
- *Erstellen einer Webanwendung in SharePoint 2013*
- *Erstellen und Konfigurieren einer Suchdienstanwendung in SharePoint Server 2013*
- *Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Kontingentvorlagen in SharePoint 2013*
- *Verwalten von Datenbanken in SharePoint 2013*
- *Suchverwaltung in SharePoint Server 2013*
- *Erstmalige Bereitstellung von Administrations- und Dienstkonten in SharePoint 2013*
- *Installieren des Gastbetriebssystems*
- *Verwalten der Durchforstung in SharePoint 2013*
- *Warten und Überwachen von SharePoint Server 2013*
- *Installieren von SharePoint 2013 auf mehreren Servern für eine dreistufige Farm*
- *Network Load Balancing Deployment Guide*
- *Anzeigen von Diagnoseprotokollen in SharePoint 2013*



- *Anzeigen des Status von Zeitgeberaufträgen in SharePoint 2013*

MSDN-Bibliothek und Beispiele

Beachten Sie die folgenden Themen und Beispiele in der MSDN-Bibliothek:

- *Onlinedokumentation für SQL Server 2012*
- *Bulk Loader - Create Unique Documents based on Wikipedia Dump File*
- *Erstellen und Ausführen eines Auslastungstests*
- *Datenbankeigenschaften (Seite Dateien)*
- *Installing and Configuring Visual Studio Agents and Test and Build Controllers*
- *Load Bulk Content to SharePoint 2010*
- *Load Test Analyzer Overview*
- *Verwalten von Testcontrollern und Test-Agents*
- *Verschieben von Systemdatenbanken*
- *Optimieren der Leistung von 'tempdb'*
- *Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests*
- *Einrichten von Testcomputern zum Ausführen von Tests oder Sammeln von Daten*
- *SharePoint Performance Testing*
- *Ausführen von Auslastungs- und Webleistungstests*

VMware-Website

Beachten Sie die folgenden Themen auf der VMware-Website:

- *Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
- *Grundlegendes zur Installation und Einrichtung von vSphere*
- *Grundlegende Informationen zu vSphere-Netzwerken*
- *Grundlegende Informationen zur vSphere-Ressourcenverwaltung*
- *Grundlegende Informationen zu vCenter Server und zur Hostverwaltung*
- *Grundlegende Informationen zum vSphere-Speicher*
- *Grundlegendes zur Verwaltung virtueller vSphere-Maschinen*



Anhang A Konfigurationsarbeitsblatt

In diesem Anhang wird das folgende Thema behandelt:

Konfigurationsarbeitsblatt für virtualisierte SharePoint Server-Umgebungen

Sammeln Sie vor Beginn der Konfiguration einige kundenspezifische Informationen zur Netzwerk- und Hostkonfiguration für SharePoint. Die folgende Tabelle enthält Informationen zum Zusammenstellen der erforderlichen Informationen zu Netzwerk, Hostadresse, Nummerierung und Benennung. Dieses Arbeitsblatt kann dem Kunden auch als gedrucktes Dokument zur späteren Referenz überlassen werden.

Verwenden Sie zur Bestätigung der Kundeninformationen das EMC VNX Installation Assistant for File/Unified-Arbeitsblatt oder das *Konfigurationsarbeitsblatt für die EMC VNXe-Serie*.

Tabelle 49. Allgemeine Serverinformationen

Servername	Zweck	Primäre IP
	Domain Controller	
	Primäres DNS	
	Sekundäres DNS	
	DHCP	
	NTP	
	SMTP	
	SNMP	
	vCenter Server	
	Webserver 01	
	Webserver 02	
	Webserver 03	
	Webserver 04	
	Webserver 05	
	Anwendungsserver 01	
	Anwendungsserver 02	
	Anwendungsserver 03	
	Anwendungsserver 04	
	SQL Server	

Tabelle 50. ESXi-Serverdaten

Servername	Zweck	Primäre IP	Private Netzadressen (Speicher)
	ESXi Host 1		
	ESXi Host 2		
	...		

Tabelle 51. Array-Informationen

Arrayname	
Root-Passwort	
NAS-Admin-Passwort	
CS0 – primärer Hostname	
CS1 – sekundärer Hostname (falls zutreffend)	
CS0 – primäre IP-Adresse	
CS1 – sekundäre IP-Adresse (falls zutreffend)	
SPA-IP-Adresse	
SPB-IP-Adresse	
Infrastrukturpoolname für virtuelle Maschinen	
NFS-Datastore-Name für Infrastruktur mit virtuellen Maschinen	
Name des Content-Datenbanken-Speicherpools	
Datastore-Name für Inhaltsdatenbanken	
Poolname für SharePoint-Services	
Datastore-Name für SharePoint-Services	
Poolname für „Meine Website“ von SharePoint	
Datastore-Name für „Meine Website“ von SharePoint	

Tabelle 52. Informationen zur Netzwerkinfrastruktur

Vorname	Zweck	IP	Subnetzmaske	Standard-Gateway
	Ethernet Switch 1			
	Ethernet Switch 2			
	...			

Tabelle 53. VLAN-Informationen

Vorname	Zweck des Netzwerks	VLAN ID	Zugelassene Subnetze
	Virtual Machine Networking Management		
	NFS-Netzwerk		
	vMotion		

Tabelle 54. Informationen zum Verzeichnisdienstkonto

Konto	Zweck	Passwort (optional, angemessen gesichert)
	Windows Server-Administrator	
	Array-Administrator	
	SharePoint Server-Farmkonto	
	SQL Server-Administrator	

Tabelle 55. SharePoint URL-Konfiguration

URL	Zweck	Cluster-IP-Adresse
	SharePoint-Webanwendung URL1	
	SharePoint-Webanwendung URL2	
	...	

Anhang B Tools und Skripte

In diesem Anhang wird das folgende Thema behandelt:

Beispieltool zum Erstellen einer großen Anzahl zufälliger Dokumente

In dieser VSPEX-Lösung verwendeten wir das Bulk Loader-Tool, um eindeutige Dokumente zu erstellen. Mit diesem Befehlszeilentool, das mit dem Microsoft .NET 4.0 Framework entwickelt wurde, erstellt Dokumente auf Basis einer Wikipedia-Speicherauszugsdatei. Mit dem Hilfsprogramm können Sie bis zu 10 Millionen eindeutige Word-, Excel-, PowerPoint- und HTML-Dateien unterschiedlicher Größen erstellen, sodass Sie unterschiedliche Inhaltstypen verschiedener Größen direkt in die SharePoint 2013-Dokumentbibliotheken laden können. Bulk Loader verwendet eine Speicherauszugsdatei von Wikipedia-Inhalten als Eingabe und ermöglicht dadurch die Erstellung von bis zu 10 Millionen eindeutigen Dokumenten auf einem Laufwerksstandort.

Weitere Informationen über das Bulk Loader-Tool finden Sie im MSDN-Beispielthema *Bulk Loader - Create Unique Documents based on Wikipedia Dump File*.

Beispieltool zum Laden von Dokumenten in SharePoint

In dieser Lösung verwendeten wir ein LoadBulk2SP-Tool, um Dokumente in einen SharePoint Server zu laden. Das Tool wurde mit C# und dem Microsoft .NET 3.5 Framework entwickelt, damit es mit SharePoint Server kompatibel ist. Dieses Tool verwendet die Festplattenausgabedateien des Bulk Loader-Tools als Eingabe und lädt diese direkt in den SharePoint Server, imitiert dieselbe Ordner- und Dateistruktur und verwendet in der Anwendungskonfiguration angegebene, gezielte Webanwendungen und Dokumentbibliotheken.

Weitere Informationen zum LoadBulk2SP-Tool finden Sie im MSDN-Beispielthema *Load Bulk Content to SharePoint 2010*. Dieses Tool kann auch mit SharePoint 2013 verwendet werden.

Beispielcode für SharePoint-Performance-Tests

In dieser Lösung verwendeten wir Visual Studio 2010, das Last- und Stresstests für Such-, Dokument-Download- und Seitenanzeigeszenarios bereitstellt. Passen Sie den Beispielcode an Ihre eigene VSPEX-Lösung an, um die SharePoint 2013-Performance zu überprüfen.

Weitere Informationen finden Sie im MSDN-Beispielthema *SharePoint Performance Testing*.



Beispielcode für die Änderung des Indexspeicherorts

```
#Get Service Application and Service Instance, to prepare
parameters for below.
$ssa = Get-SPEnterpriseSearchServiceApplication
$IndexHost = Get-SPEnterpriseSearchServiceInstance -Identity
"APP1-SPS2013"

#Get active topology. You might have more than one topologies,
filter might be a good idea.
$currentActiveTopo = Get-SPEnterpriseSearchTopology -
SearchApplication $ssa | Where-Object {$_.State -eq "Active"}

#Clone the topology.
$clone = New-SPEnterpriseSearchTopology -Clone -
SearchApplication $ssa -SearchTopology $currentActiveTopo

#Remove the old index component from the topology.
$components = $clone.GetComponents()
$components_OriginalIndex = $components | Where-Object {$_.Name
-eq "IndexComponent1"}
Remove-SPEnterpriseSearchComponent -SearchTopology $clone -
Identity $components_OriginalIndex.ComponentId.ToString()

#Create a new index component to replace the old one.
New-SPEnterpriseSearchIndexComponent -SearchTopology $clone -
IndexPartition 0 -SearchServiceInstance $IndexHost -
RootDirectory C:\Index\IndexFolder

#Activate the new search topology
Set-SPEnterpriseSearchTopology -Identity $clone

#Verify that the new search topology is active
Get-SPEnterpriseSearchTopology -SearchApplication $ssa

#Verify that all components of the new search topology are
running correctly
Get-SPEnterpriseSearchStatus -SearchApplication $ssa -Text
```